

STATUS PENANGKAPAN IKAN HIAS DI KEPULAUAN SERIBU TAHUN 2007-2009

The Status of Ornamental Reef Fish Catch in Seribu Islands (2007-2009)

Oleh:

Idris^{1*}, Edy Setyawan¹, Aar Mardesyawati¹

The Indonesian Coral Reef Foundation (TERANGI) Jakarta

** Korespondensi: idris@terangi.or.id*

Diterima: 17 Juni 2011; Disetujui: 19 September 2011

ABSTRACT

*Marine ornamental reef fish trade is a huge industry with trade value USD 200-350 million/year. Seribu Islands, Jakarta is one of the main ornamental reef fish catch area in Indonesia. The aim of this study was to compare ornamental fishing activities with total allowable catch (TAC). Ornamental reef fish catch data were collected from fishermen annually within 2007-2009, while reef fish population data are collected using underwater visual census every two years. The results showed that the total catch of 18 marine ornamental reef fish species exceeded TAC in 2007. Then there were 22 species in 2008 and 17 species of marine ornamental fish in 2009 that their catches were more than TAC. In addition, fish that are always included in the ten highest caught fish within 3 years were *Cryptocentrus cinctus*, *Pomacentrus alleni*, *Pterosynchiropus splendidus*, *Premnas biaculeatus*, and *Amphiprion ocellaris*. Their catches exceeded TAC.*

Key words: Marine ornamental fish, Seribu Islands, Total Allowable Catch (TAC)

ABSTRAK

Perdagangan ikan hias laut adalah industri besar dengan total perdagangan sekitar USD 200-350 juta dalam setahun. Salah satu kawasan tangkap ikan hias utama di Indonesia adalah Jakarta (Kepulauan Seribu). Populasi ikan hias diamati dengan metode visual census menggunakan transek sabuk setiap dua tahun sekali, yang kemudian dianalisis untuk mengetahui *total allowable catch* (TAC). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui jumlah dan jenis ikan hias laut serta perbandingan jumlah tangkapan dengan TAC per tahun. Data tangkapan dari nelayan dikumpulkan secara periodik setiap tahunnya dari tahun 2007-2009, yang kemudian dibandingkan dengan TAC. Hasil kajian didapatkan jenis ikan yang jumlah tangkapannya melebihi TAC pada 2007 sebanyak 18 jenis, pada 2008 sebanyak 22 jenis, dan 2009 sebanyak 17 jenis. Dan ikan-ikan yang selalu masuk kategori 10 besar tangkapan tertinggi dan melebihi TAC selama kurun waktu 3 tahun yaitu jenis ikan *Cryptocentrus cinctus*, *Pomacentrus alleni*, *Pterosynchiropus splendidus*, *Premnas biaculeatus*, dan *Amphiprion ocellaris*.

Kata kunci: ikan hias, Kepulauan Seribu, Total Allowable Catch (TAC)

PENDAHULUAN

Perdagangan ikan hias laut adalah industri besar dengan total perdagangan sekitar USD 200-350 juta dalam setahun (Wabnitz *et al.* 2003). Ikan hias merupakan produk dari terumbu karang dengan nilai terbesar, karena ikan

untuk konsumsi hanya bernilai USD 6.000 per metrik ton dibanding dengan USD 496.000 untuk ikan hias (Holthus 2001). Ikan karang yang dijadikan ikan hias adalah ikan karang yang berukuran kecil sehingga memiliki bentuk dan warna yang menarik, sehingga pada dasarnya semua ikan karang mempunyai potensi sebagai

ikan hias pada saat mereka masih kecil (Martosubroto *et al.* 1989).

Beberapa lokasi di Indonesia yang memiliki pemanfaatan ikan hias di antaranya adalah Bali, Jakarta (Kepulauan Seribu), Medan, Manado, Banyuwangi, Makassar, Lampung, dan Padang. Kepulauan Seribu, Jakarta, Indonesia merupakan salah satu kawasan tangkap ikan hias utama di Indonesia karena sangat dekat dengan Bandara Internasional Sukarno Hatta hingga masalah pada transportasi dapat dikurangi (Kusumatmadja 2004). Selain itu, Kepulauan Seribu juga merupakan habitat bagi 242 jenis ikan karang dari 33 suku (Widjoyo 2007). Pengambilan ikan hias telah terjadi di Kepulauan Seribu semenjak tahun 1960an (Napitupulu *et al.* 2005). Pelaku pemanfaatan ikan hias di Kepulauan Seribu terkonsentrasi di Kelurahan Pulau Panggang, baik nelayan maupun pengumpul. Mereka memasok 230 jenis ikan untuk pasar internasional maupun domestik (Widjoyo dan Idris 2006).

Sebagian besar ikan hias diambil dari alam, terutama pada kawasan sekitar terumbu karang, sehingga menyebabkan penurunan populasi (Wood 2001). Penangkapan ikan karang di Indonesia sendiri telah dianggap melebihi batas tangkap sehingga manajemen pengelolaan penangkapan pun harus dioptimalkan (COREMAP 2006). Pengelolaan tersebut dapat dilakukan dengan membatasi jumlah tangkapan yaitu dengan memberlakukan *total allowable catch* (TAC) sebagai batas aman pemanfaatan perikanan ornamental, serta penutupan areal tangkap secara periodik (musiman).

Pengelolaan penangkapan harus berdasar pada pertimbangan sifat biologis ikan (COREMAP 2006). Tidak berbeda jauh dengan kondisi di wilayah lainnya, karena tingginya penggunaan racun sianida (*potassium sianida*), maka terumbu karang menjadi terancam (Idris *et al.* 2010). Diperlukan upaya untuk penerapan pengelolaan perikanan ramah lingkungan, meliputi cara tangkap, penanganan, pemindahan, hingga pengelolaan kawasan yang diharapkan dapat membantu mengurangi tekanan terhadap ekosistem terumbu karang di Kepulauan Seribu. Sejauh ini daerah yang sudah melakukan upaya pengelolaan biota ornamental adalah Bali (Les dan Tejakula) dan DKI Jakarta (Kepulauan Seribu) (Idris *et al.* 2010).

Beberapa alat tangkap biota ornamental ramah lingkungan yang digunakan di Kepulauan Seribu adalah serokan ikan, tembakan mandarin dan bubu beta. Minimnya pendataan mengenai pemanfaatan ikan hias dan biota terumbu karang menyebabkan potensi ikan hias yang sudah dimanfaatkan tidak diketahui. Hal terse-

but disebabkan oleh belum adanya kebijakan, dan rencana pengelolaan. Diharapkan dengan adanya pendataan dan pemantauan dapat mengetahui kegiatan penangkapan ikan saat ini dalam batas aman. Nilai *total allowable catch* (TAC) atau tangkapan yang diperbolehkan (JTB) merupakan nilai yang diambil dari kematian alami masing-masing jenis ikan. Maka dari itu TAC dapat dijadikan sebagai salah satu alat mengambil kebijakan untuk menghindari kepunahan jenis tertentu.

Tujuan dari kajian ini adalah:

- 1) Untuk mengetahui jenis-jenis ikan karang yang dijadikan sebagai ikan hias di Kepulauan Seribu;
- 2) Mengetahui jumlah jenis ikan hias yang ditangkap di Kepulauan Seribu pada tahun 2007-2009; dan
- 3) Untuk mengetahui perbandingan jumlah penangkapan dan TAC ikan hias per tahunnya.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada Juli 2007-Juli 2009 untuk dokumentasi data tangkapan, sedangkan untuk data populasi ikan hias di alam dilakukan pada 14-18 Juli 2007. Lokasi penelitian ini dilakukan di Kepulauan Seribu, DKI Jakarta.

Pengumpulan Data

Dokumentasi data tangkapan

Metode yang digunakan adalah dengan mengumpulkan data hasil tangkapan nelayan yang didapatkan secara periodik setiap tahunnya dari tahun 2007-2009. Informasi yang harus ada dalam dokumen tersebut adalah nama pengumpul, tanggal, bulan, dan tahun pengiriman, serta jumlah dan jenis ikan. Pengumpulan data tersebut dalam bentuk buku atau selebar kertas yang mencantumkan informasi di atas, kemudian data tersebut diolah dengan bantuan komputer. Data yang terkumpul didapatkan dari 24 orang pengumpul ikan hias dengan masing-masing memiliki nelayan sekitar 4-5 orang (adaptasi dari standar MAC) (Idris *et al.* 2010).

Data populasi ikan hias Kepulauan Seribu

Data populasi ikan hias diambil dengan membentangkan sebuah transek garis sepanjang 4 x 20 meter yang digunakan sebagai patokan pengambilan data. Data ikan diambil pada dua buah garis maya paralel sejajar dengan transek garis berjarak 2,5 meter ke kiri dan kanan transek garis, sehingga membentuk transek sabuk. Pengamatan ikan hias menggunakan metode visual. Semua jenis ikan karang yang ditemui dicatat jenis, ukuran dan jumlah.

Pengambil data ikan karang terlebih dahulu distandarisasi sesuai dengan kebutuhan kegiatan ini. Buku pedoman identifikasi juga akan digunakan sebagai alat bantu ketika pengambilan data di lapangan. Buku identifikasi yang akan digunakan merupakan buku karang-an Lieske dan Myers (1994), Kuitert dan Debelius (1997), Randall *et al.* (1997), serta Kuitert dan Tono-zuka (2004).

Populasi ikan hias

Populasi ikan karang yang akan menggambarkan populasi ikan hias di Kepulauan Seribu dihitung berdasarkan jumlah ikan yang teramati di dalam transek. Penghitungan tersebut dilakukan berdasarkan luasan transek dan luasan seluruh area terumbu karang Kepulauan Seribu, seperti dalam rumus berikut (Odum, 1971):

$$N = \frac{ni}{L} \times A \quad \dots\dots\dots(1)$$

Dimana:

- N : Kelimpahan ikan jenis i ;
- ni : Jumlah ikan jenis i yang teramati dalam transek;
- L : Luas total transek (400 m²);
- A : Luas total terumbu karang Kepulauan Seribu.

Selain itu akan dihitung pula indeks-indeks kelimpahan, seperti indeks keanekaragaman, indeks kemerataan dan indeks dominansi. Indeks keanekaragaman (H') akan dapat menjelaskan tingkat keanekaragaman ikan karang di Kepulauan Seribu, rumus dari indeks keanekaragaman adalah (Ludwigs dan Reynolds 1988):

$$H' = - \sum_{i=1}^s pi \ln pi \quad \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

- H' : Indeks keanekaragaman;
- s : Jumlah jenis yang teramati;
- pi : Proporsi jumlah individu setiap jenis ikan karang

Kriteria untuk indeks keanekaragaman adalah jika $H' \leq 2,00$: keanekaragaman rendah; $2,00 < H' \leq 3,00$: keanekaragaman sedang; $H' > 3,00$: keanekaragaman tinggi.

Indeks kemerataan (E) digunakan untuk melihat keseimbangan komunitas ikan karang, dilakukan dengan cara mengukur besarnya kesamaan total jumlah individu antar jenis. Semakin merata penyebaran individu antar jenis ma-

ka keseimbangan komunitas akan semakin baik. Rumus yang digunakan adalah (Ludwigs dan Reynolds, 1988):

$$E = \frac{H'}{H'maks} \quad \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

- E : indeks kemerataan;
- H' : indeks keanekaragaman;
- $H'maks$: indeks keanekaragaman maksimum $\ln S$.

Kisaran yang digunakan dalam indeks kemerataan adalah $0,0 < E \leq 0,5$: komunitas tertekan; $0,5 < E \leq 0,75$: komunitas labil; $0,75 < E \leq 1,0$: komunitas stabil.

Bila nilai indeks kemerataan (E) rendah maka diikuti indeks keanekaragaman (H') juga akan rendah, berarti ada jenis tertentu yang mendominasi. Besarnya dominansi akan mengarah kepada komunitas yang tertekan atau labil. Nilai indeks dominansi (D) dapat diukur dengan rumus (Ludwigs & Reynolds, 1988):

$$D = - \sum_{i=1}^s pi^2 \quad \dots\dots\dots(4)$$

Dimana:

- D : Indeks dominansi;
- pi : Proporsi jumlah individu setiap jenis ikan karang;
- s : jumlah jenis yang teramati.

Kriteria untuk indeks dominansi (D) adalah $0,0 < D \leq 0,5$: dominansi rendah; $0,5 < D \leq 0,75$: dominansi sedang; $0,75 < D \leq 1,0$: dominansi tinggi.

Parameter untuk analisa model *Yield-per-Recruit* (YPR) sebagai pendekatan untuk mendapatkan *Total Allowable Catch* (TAC)

Pemanfaatan sumber daya perikanan berkelanjutan perlu adanya keseimbangan antara reproduksi, pertumbuhan, penangkapan dan kematian alami. Model YPR, sebuah model yang menghitung penangkapan lestari berdasarkan pertambahan populasi dan mortalitas. Pendugaan pertambahan populasi dan mortalitas didasarkan pada data struktur kelas umur dan panjang.

Asumsi yang diambil dalam model YPR adalah sebuah kondisi yang stabil, seperti rekrutmen konstan, dan sebuah struktur kelas umur akan sama bila mengikuti satu cohort. YPR juga dapat menduga akibat jangka pan-

jang dari sebuah pemanfaatan (Ochavillo dan Hodgson 2006). TAC merupakan model yang digunakan untuk menentukan jumlah tangkapan (kuota) ikan yang diperbolehkan berdasarkan komponen keseimbangan reproduksi, pertumbuhan, mortalitas penangkapan, dan mortalitas alami, maka nilai YPR dan TAC adalah sama berdasarkan diagram alir pada Gambar 1 (Ochavillo dan Hodgson 2006).

Pertumbuhan

Penggunaan parameter umur, merupakan sebuah metode yang mudah untuk menggambarkan dan menetapkan pertumbuhan. Pertumbuhan dapat diartikan sebagai perubahan dari ukuran tubuh ikan sejalan dengan waktu. Ada tiga metode yang digunakan untuk menduga pertumbuhan, yaitu: pendugaan secara anatomi, contohnya menggunakan *otolith* pada sisik ikan; pendugaan dengan menggunakan tagging dan penangkapan kembali; dan menggunakan analisis frekuensi panjang ikan. Penggunaan setiap analisis pendugaan tergantung dari kebutuhan dan sifat biologis dari jenis yang diteliti. Analisis frekuensi panjang ikan merupakan sebuah metode yang paling efektif untuk ikan berumur pendek, pertumbuhannya cepat dengan masa memijah yang sudah dapat diduga.

Model *von Bertalanffy Growth Formula* (VBGF) (Munro 1982; Pauly 1982; Pauly 1983; Sparre and Venema 1998) merupakan sebuah model yang paling sering digunakan dalam analisis pertumbuhan ikan. Formula yang digunakan dalam perhitungan adalah:

$$Lt = L_{\infty} (1 - e^{-k(t-t_0)}) \quad \dots\dots\dots(5)$$

Dimana:

- Lt : Panjang ikan pada umur ke- t ;
 L_{∞} : Dugaan panjang maksimum;
 k : Konstanta pertumbuhan;
 t_0 : Waktu dimana panjang ikan dianggap nol.

Parameter pertumbuhan dari model VBGF dapat diduga dengan menggunakan frekuensi panjang yang didapat dari data survey visual sensus. Dari data hasil survey tersebut dianalisis dengan menggunakan perangkat lunak *FiSat II*.

Mortalitas

Perkiraan mortalitas sangat penting untuk dapat menentukan tekanan penangkapan terhadap populasi ikan. Pendugaan mortalitas merupakan titik penting untuk analisis demografi dan penilaian stok. Formula dasar untuk

perhitungan mortalitas dalam biologi perikanan adalah (Munro dan Pauly 1983):

$$N_t = N_0 e^{-Zt} \quad \dots\dots\dots(6)$$

Dimana: N_0 dan N_t : kelimpahan ikan pada waktu 0 dan t ; Z : mortalitas total.

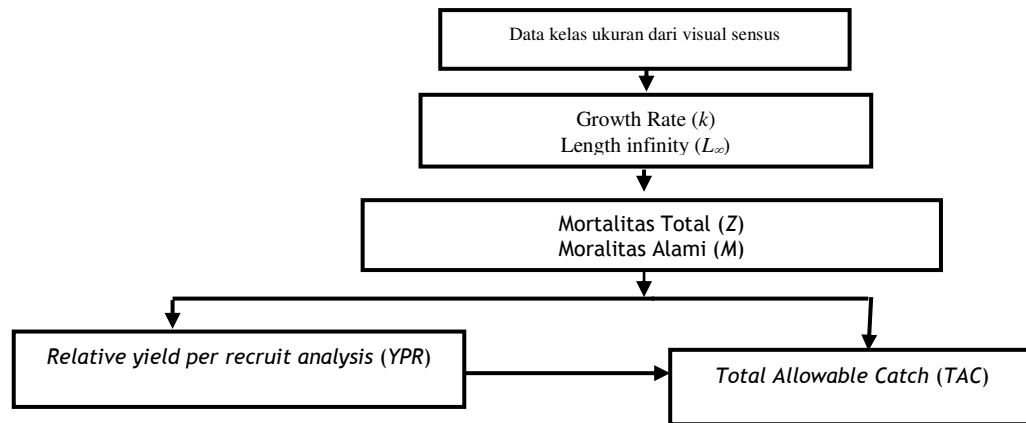
Total mortalitas dapat dihitung dari penangkapan (F) dan tingkat kematian alami (M), yang diekspresikan melalui formula (Munro dan Pauly 1983):

$$Z = F + M \quad \dots\dots\dots(7)$$

Berikut ini adalah diagram alir analisis YPR (menggunakan perangkat lunak *FiSat II* dapat di download di website <http://www.fao.org/fi/statist/fisoft/fisat/downloads.htm> dan selanjutnya digunakan juga untuk penentuan TAC (Gambar 1).

Alur analisis TAC menggunakan *software FiSat II*, sebagai berikut:

- 1) Panjang ikan dikelompokkan kedalam selang kelas yang telah ditentukan. Kelas ukuran yang digunakan adalah selang 1 cm untuk kelompok ikan betok (*Damselfishes*); 2-3 cm untuk ikan giru (*Anemonefishes*);
- 2) Ukuran 3-4 cm untuk ikan kepe-kepe (*Butterflyfishes*) dan ukuran 5 cm untuk kelompok ikan Angle yang lebih besar (seperti *Chaetodontoplus mesoleucus*);
- 3) Setelah itu, nilai pertumbuhan koefisien k dan L infinity (L_{∞}) dihitung dengan menggunakan *software FISAT*;
- 4) Pilih *assess query* dengan metode *Direct fit of length frequency data*, dengan target *ELEFAN 1* dan *K scan*. Pilih hitung dan catat nilai L -infinity (L_{∞}) dan *K scan*;
- 5) Kemudian hitung juga tingkat kematian total (Z) dan kematian alami (M) ikan seperti cara di atas, selanjutnya panjang ikan dibandingkan dengan kurva tangkapan. Masukkan nilai L_{∞} dan *K scan* yang sudah didapatkan sebelumnya. Gunakan persamaan *M Pauly* dengan nilai suhu untuk daerah tropis sebesar 28°C. Setelah itu Hitung secara terpisah rasio M/K dan lc/L -infinity (L_{∞}). Angka lc adalah ukuran terkecil yang dikumpulkan spesies tersebut dalam perdagangan ikan hias; dan
- 6) Untuk mendapatkan analisis YPR dalam *software FiSat* pilih analisis *Beverton-Holt Y/R*, kemudian pilih *Knife-edge*, dan masukkan nilai M/k dan lc/L -infinity (L_{∞}) yang sudah didapatkan dan pilih *E10*, *E50* dan *Emax* sebagai poin referensi.



Gambar 1 Alur analisis perhitungan *Total Allowable Catch (TAC)* dengan pendekatan *YPR*.

- 7) Nilai YPR yang didapatkan dijadikan sebagai nilai TAC untuk masing-masing jenis ikan, karna nilai TAC ini adalah persentase, maka nilai tersebut harus dikalikan dengan jumlah populasi ikan dari hasil survei visual sensus.

Kelentingan ikan karang

Kelentingan merupakan waktu yang dibutuhkan oleh satu jenis ikan untuk berkembang-biak menjadi dua kali lipat populasinya. Kelentingan dari jenis-jenis ikan hias diperoleh dari *Fishbase* (Froese dan Pauly 2011).

Dalam pemanfaatan ikan hias secara lestari, salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan adalah tingkat kelentingan, yaitu waktu yang diperlukan oleh populasi ikan untuk menggandakan jumlah populasinya menjadi dua kali lipat. Tingkat kelentingan ikan dibagi menjadi tiga, yaitu: tinggi (kurang dari 1,4 tahun), sedang (1,4-4,4 tahun), dan rendah (lebih dari 4,4 tahun), dan sangat rendah (lebih dari 14 tahun) (Froese dan Pauly 2011).

HASIL

Secara keseluruhan, jumlah jenis ikan ikan hias yang ditangkap dari 2007-2009 mencapai 157 jenis, dengan 157 jenis pada 2007, 146 jenis pada 2008, dan 128 jenis pada 2009. Jenis-jenis ikan yang ditangkap pada 2008 dan 2009 adalah jenis yang sama dengantahun 2007. Dalam rentang waktu 3 tahun tersebut, *Chromis viridis* (Jae-jae) menjadi ikan yang paling banyak ditangkap (94.484 ekor). Selanjutnya, ikan yang juga paling banyak ditangkap adalah *Cryptocentrus cinctus* (jabin kuning) yaitu sebanyak 80.543 individu, *Labroides dimidiatus* (dokter) sebanyak 65.946 individu,

Pomacentrus alleni (ster) sebanyak 62.790 individu, dan *Halichoeres chloropterus* (keling ijo) sebanyak 60.588 individu.

Sepuluh jenis ikan hias tertinggi yang ditangkap tahun 2007-2009

Pada tahun 2007, jenis ikan hias yang paling banyak ditangkap adalah jenis *Chromis viridis* yang populasi di alamnya cukup melimpah dibandingkan dengan yang lain yaitu 3.572 ind/ha. Jika melihat jumlah tangkapan dan TAC ikan *Cryptocentrus cinctus*, jumlah tangkapannya jauh melebihi TAC, namun tingkat kelentingannya termasuk cepat (kurang dari 15 bulan). Ikan *Premnas biaculeatus* pemanfaatannya juga negatif dengan tingkat kelentingan yang sedang. Jika kondisi ini terus dibiarkan dikhawatirkan populasi ikan akan semakin sedikit dan sulit ditemukan di Kepulauan Seribu.

Pada tahun 2008, ikan *Chlorurus bleekeri* (kakatua) dan *Caesio cuning* (ekor kuning) adalah ikan yang paling banyak ditangkap. Ikan ini banyak dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi. Hanya ikan yang panjangnya kurang dari 10 cm yang dimanfaatkan sebagai ikan hias. Pemanfaatan ikan *Chlorurus bleekeri* termasuk telah melebihi jumlah TAC. Dengan tingkat kelentingan yang sedang (1,4-4,4 tahun) dan pemanfaatannya sebagai ikan konsumsi, populasinya diperkirakan akan semakin sedikit. Sama halnya dengan ikan *Caesio cuning*, walaupun statusnya positif, namun belum memperhitungkan pemanfaatannya sebagai ikan konsumsi. Jenis ikan lain yang tangkapannya melebihi TAC adalah ikan *Pomacentrus alleni* dan ikan *Cryptocentrus cinctus* yang selisih TAC dengan tangkapan lebih dari 20.000 ekor/tahun. Demikian pula pada tahun 2009, jumlah tangkapan ikan *Cryptocentrus cinctus* termasuk jauh melebihi TAC dengan selisih hampir 30 ribu ekor/tahun.

Status penangkapan ikan hias berdasarkan Total Allowable Cacth (TAC) ikan hias

Jenis ikan yang jumlah tangkapannya melebihi TAC pada tahun 2007 sebanyak 18 jenis, pada tahun 2008 sebanyak 22 jenis, dan 2009 sebanyak 17 jenis. Lima jenis ikan yang selisih antara jumlah tangkapan dengan TAC yang hampir selalu lebih tinggi dari jenis lain yaitu *Cryptocentrus cinctus*, *Pomacentrus alleni*, *Pterosynchiropus splendidus*, *Premnas biaculeatus*, dan *Amphiprion ocellaris*. Hanya *Chlorurus bleekeri* yang pada tahun 2008 menjadi ikan yang paling banyak ditangkap. Selisih jumlah tangkapan dan TAC kelima jenis ikan tersebut rata-rata lebih dari 10 ribu ekor/tahun. Ikan Belong dan Kelonpis pada 2008 dan 2009 cenderung mengalami penurunan pada selisih jumlah tangkapan dan selisih antara jumlah tangkapan dan TAC.

PEMBAHASAN

Ikan karang tidak hanya dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi, ada beberapa jenis ikan karang digunakan sebagai ikan hias karena warna dan bentuknya yang menarik. Kriteria ikan karang yang dijadikan ikan hias menurut Susanto (1996) adalah sebagai berikut: pada umumnya ikan karang yang dijadikan ikan hias yang ditangkap adalah ikan karang yang berukuran kecil, berwarna menarik, dan memiliki bentuk yang unik, serta mampu bertahan hidup di dalam akuarium (Nursalim 2005). Beberapa contoh ikan hias yang memiliki umur yang cukup panjang adalah jenis Kepe-kepe (Chaetodontidae) dan Angelfish (Pomacanthidae) (Hutomo *et al.* 1985).

Kelompok ikan yang ditangkap pada tahun 2007, 2008, dan 2009 sebagian telah melebihi jumlah tangkapan yang diperbolehkan. Ikan-ikan ini pada kurun waktu 3 tahun terakhir merupakan ikan yang tangkapannya tertinggi dan melebihi batas yang diperbolehkan. Ikan-ikan tersebut adalah *Cryptocentrus cinctus*, *Pomacentrus alleni*, *Pterosynchiropus splendidus*, *Premnas biaculeatus*, dan *Amphiprion ocellaris*. Permintaan pasar yang tinggi terhadap jenis-jenis ikan tersebut karena beberapa alasan yaitu:

- 1) Mudah dipelihara di akuarium yaitu jenis ikan *Cryptocentrus cinctus*, *Pomacentrus alleni*, *Amphiprion ocellaris*, dan *Premnas biaculeatus* (<http://www.liveaquaria.com>);
- 2) Ikan yang bentuk dan warnanya unik yaitu jenis ikan *Pterosynchiropus splendidus*, meskipun ikan ini termasuk ikan yang peme-

liharaanya susah (<http://www.liveaquaria.com>);

- 3) Harga yang relatif murah yaitu jenis-jenis ikan *Cryptocentrus cinctus* dan *Pomacentrus alleni* dimana harga per ekornya di nelayan sekitar Rp 750 dan di pengepul Rp 1.500.
- 4) Mudah dikenali yaitu ikan-ikan kelompok Pomacentridae dari jenis *Premnas* dan *Amphiprion* yang sudah terkenal lewat film dokumenter *Finding Nemo*. Permintaan terhadap ikan ini selalu tinggi setiap tahunnya.

Pada tahun 2008 jumlah tangkapan yang tinggi terjadi pada jenis *Chlorurus bleekeri* dan *Caesio cunning* yaitu masing-masing sekitar 46.081 ekor dan 45.748 ekor. Untuk jenis *Caesio cunning* penangkapannya masih berada di bawah batas tangkap yang diperbolehkan. Diindikasikan penangkapan ikan tersebut tinggi karena adanya permintaan yang tinggi untuk memenuhi kebutuhan ikan akuarium umum di Amerika Serikat (komunikasi pribadi dengan Junaidi¹). Dilihat dari karakteristik ikan tersebut untuk di akuarium besar (*public aquarium*) memang harus dipelihara dalam jumlah yang banyak atau bergerombol agar terlihat indah (komunikasi pribadi dengan Junaidi¹).

Ikan *Cryptocentrus cinctus* memiliki selisih tangkap yang cenderung naik dari 24.450 ekor/tahun (2007) hingga 28.187 ekor/tahun (2009). Ikan ini hidup di daerah yang berpasir dengan perairan yang tenang dan terlindung (Froese dan Pauly 2011). Dengan tingkat kerentanan yang termasuk rendah dan sedang. Dengan selisih tangkap yang sangat tinggi dan terus meningkat, ikan ini terancam populasinya. Ikan *Pterosynchiropus splendidus* yang hidup di antara rongga-rongga terumbu cenderung memiliki selisih tangkap yang stabil, yaitu antara 13 ribu hingga 14 ribu dengan sedikit kenaikan selisih tangkap pada tahun 2009. Jumlah tangkap yang tidak berkurang berpotensi mengurangi jumlah populasinya.

Ikan *Premnas biaculeatus* dan *Amphiprion ocellaris* memiliki selisih tangkap yang cenderung menurun dari tahun 2007 hingga 2009. Selisih yang terus menurun ini diduga karena jumlah populasinya di alam semakin menurun. Keduanya merupakan ikan yang unik karena berasosiasi dengan anemon. Ikan *Premnas biaculeatus* berasosiasi dengan anemon *Entacmaea quadricolor*, sementara ikan *Amphiprion ocellaris* berasosiasi dengan *Heteractis magnifica*, *Stichodactyla gigantea*, dan *Stichodactyla mertensii* (Froese dan Pauly 2011). Ikan-ikan ini memiliki tingkat kelentingan yang termasuk

¹ Junaidi adalah penjual ikan hias ke eksportir di Tangerang (CV.Dinar)

Tabel 1 Jenis, jumlah populasi, jumlah tangkapan, TAC, status, dan kelentingan sepuluh jenis ikan hias dengan jumlah tangkapan tertinggi tahun 2007.

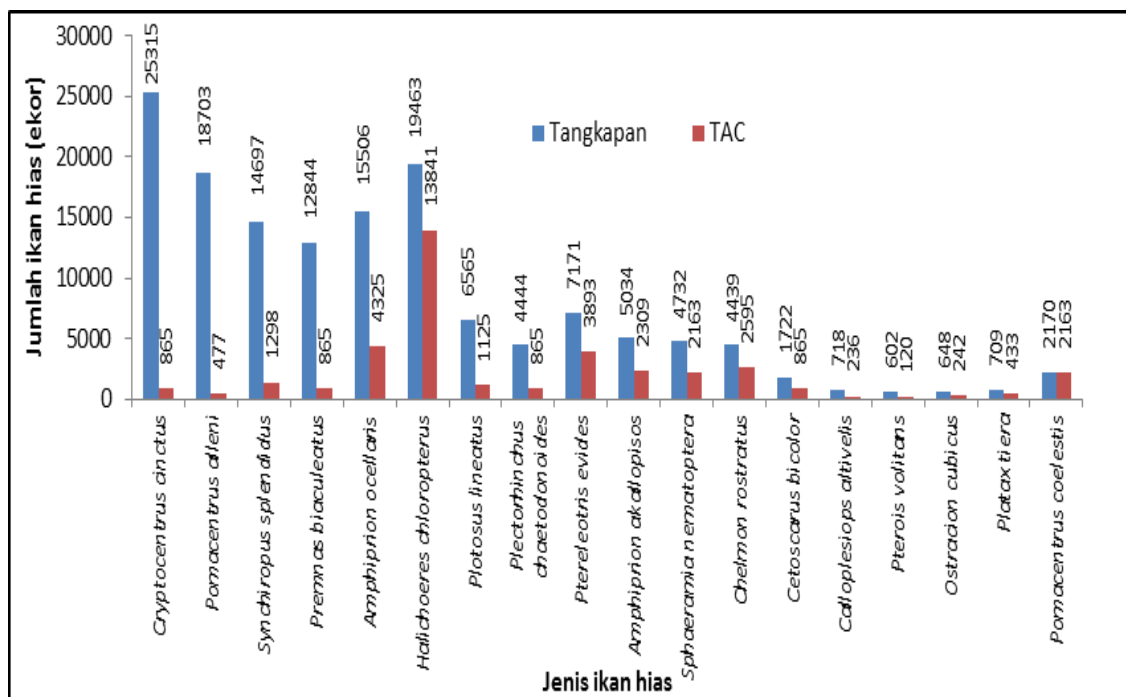
No	Jenis	Tangkapan	TAC	Selisih	Status	Kelentingan
1	<i>Chromis viridis</i>	29073	312715	283642	+	Tinggi
2	<i>Cryptocentrus cinctus</i>	25315	865	24449	-	Tinggi
3	<i>Labroides dimidiatus</i>	22082	29844	7762	+	Sedang
4	<i>Halichoeres chloropterus</i>	19463	13840	5622	-	Sedang
5	<i>Pomacentrus alleni</i>	18703	477	18226	-	Tinggi
6	<i>Amphiprion ocellaris</i>	15506	4325	11180	-	Tinggi
7	<i>Synchiropus splendidus</i>	14697	1297	13399	-	Tinggi
8	<i>Atrosalarias fuscus</i>	14526	0	14526	-	Tinggi
9	<i>Premnas biaculeatus</i>	12844	865	11978	-	Sedang
10	<i>Hemigymnus melapterus</i>	8649	23356	14707	+	Sangat Rendah

Tabel 2 Jenis, jumlah populasi, jumlah tangkapan, TAC, status, dan kelentingan sepuluh ikan hias dengan jumlah tangkapan tertinggi tahun 2008.

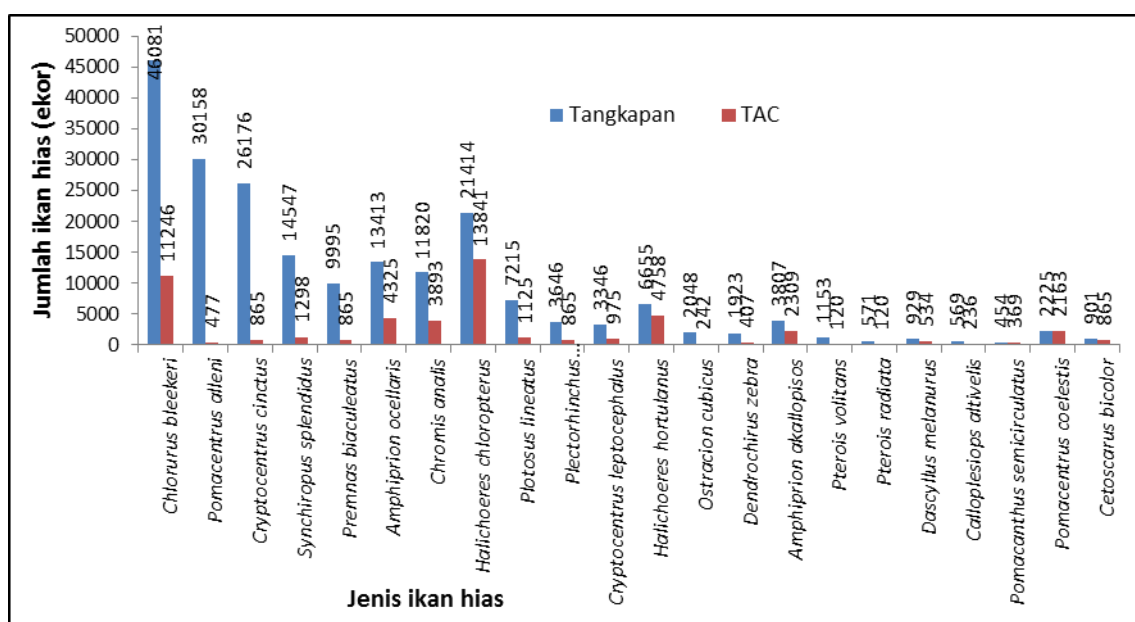
No	Jenis	Tangkapan	TAC	Selisih	Status	Kelentingan
1	<i>Chlorurus bleekeri</i>	46081	11246	34835	-	Sedang
2	<i>Caesio cuning</i>	45748	166955	121207	+	Sedang
3	<i>Pomacentrus alleni</i>	30158	477	29681	-	Tinggi
4	<i>Chromis viridis</i>	28526	312716	284190	+	Tinggi
5	<i>Cryptocentrus cinctus</i>	26176	865	25311	-	Tinggi
6	<i>Labroides dimidiatus</i>	24305	29844	5539	-	Sedang
7	<i>Halichoeres chloropterus</i>	21414	13841	7573	-	Sedang
8	<i>Synchiropus splendidus</i>	14547	1298	13249	-	Tinggi
9	<i>Amphiprion ocellaris</i>	13413	4325	9088	-	Tinggi
10	<i>Chromis analis</i>	11820	3893	7927	-	Sedang

Tabel 3 Jenis, jumlah populasi, jumlah tangkapan, TAC, status, dan kelentingan jenis ikan hias dengan jumlah tangkapan tertinggi tahun 2009.

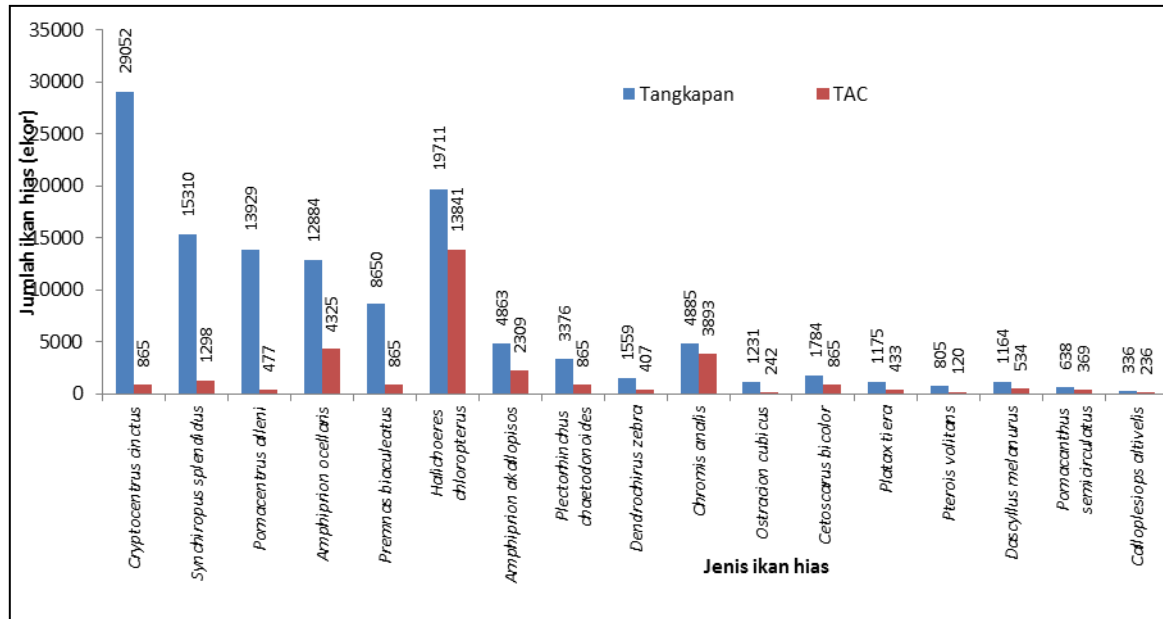
No	Jenis	Tangkapan	TAC	Selisih	Status	Resilience
1	<i>Chromis viridis</i>	36885	312716	275831	+	Tinggi
2	<i>Cryptocentrus cinctus</i>	29052	865	28187	-	Tinggi
3	<i>Halichoeres chloropterus</i>	19711	13841	5870	-	Sedang
4	<i>Labroides dimidiatus</i>	19559	29844	10285	+	Sedang
5	<i>Apogon aureus</i>	16187	0	16187	-	Tinggi
6	<i>Acanthochromis polyacanthus</i>	15523	0	15523	-	Tinggi
7	<i>Synchiropus splendidus</i>	15310	1298	14012	-	Tinggi
8	<i>Pomacentrus alleni</i>	13929	477	13452	-	Tinggi
9	<i>Amphiprion ocellaris</i>	12884	4325	8559	-	Tinggi
10	<i>Salarias ceramensis</i>	11832	0	11832	-	Tinggi



Gambar 2 Perbandingan jumlah tangkapan dan TAC pada jenis-jenis ikan yang jumlah tangkapannya melebihi TAC pada tahun 2007.



Gambar 3 Perbandingan jumlah tangkapan dan TAC pada jenis-jenis ikan yang jumlah tangkapannya melebihi TAC pada tahun 2008.



Gambar 4 Perbandingan jumlah tangkapan dan TAC pada jenis-jenis ikan yang jumlah tangkapannya melebihi TAC pada tahun 2009.

sedang yaitu antara 1,4-4,4 tahun. Hal ini terlihat dari anemon yang menjadi tempat hidup ikan-ikan tersebut biasanya ditemukan dalam keadaan tanpa ikan (komunikasi pribadi dengan Zaenudin² dan Iwan³).

Secara umum, penangkapan ikan berlebih memberikan dampak perubahan pada ukuran, kelimpahan, dan komposisi jenis ikan. Penangkapan ikan secara berlebih adalah ancaman terbesar terhadap kesehatan terumbu karang, dan telah menyebabkan 64% terumbu karang dalam kondisi terancam (Burke *et al.* 2002).

Rekrutmen merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kerentanan suatu jenis ikan karang selain faktor pertumbuhan, umur, dan reproduksi (Roelofs dan Silcock 2008). Tekanan yang terus diterima oleh rekrutmen jenis ikan tertentu, berupa penangkapan dengan tanpa mempertimbangkan jumlah yang boleh ditangkap, dikhawatirkan akan menyebabkan berkurangnya populasi suatu jenis ikan. Bahkan ikan tersebut tidak dapat ditemukan lagi di suatu daerah karena habis oleh eksploitasi yang tidak memperhatikan kelangsungan hidup suatu jenis ikan.

Secara umum selama 3 tahun terlihat 10 jenis ikan dengan tangkapan tertinggi dan tangkapannya melebihi TAC termasuk ikan-ikan

yang kelentinganya mulai dari sedang hingga tinggi. Maka bisa dikatakan bahwa ikan-ikan tersebut akan relatif aman pemanfaatannya, jika dilakukan pengelolaan yang baik. Salah satu upaya pengelolaan yang telah dilakukan untuk mencegah penangkapan ikan secara berlebih adalah dengan melakukan pemanfaatan ikan hias secara lestari melalui penerapan TAC (*Total Allowable Catch*). TAC merupakan model yang digunakan untuk menentukan jumlah tangkapan (kuota) ikan yang diperbolehkan berdasarkan komponen keseimbangan reproduksi, pertumbuhan, mortalitas penangkapan, dan mortalitas alami (Hodgson & Ochavillo 2006). Penggunaan TAC ini sebagai salah satu alat pengelolaan perikanan sudah dilakukan untuk jenis ikan herring dan ikan cod yang diterapkan oleh Uni Eropa dan Norwegia (*TheFishSite News Desk* 2011). Beberapa negara Eropa melalui CFP (*Common Fisheries Policy*) dan diperkuat oleh STECF (*Scientific, Technical and Economic Committee of Fisheries*) sudah menerapkan penggunaan TAC untuk mengontrol pemanfaatan perikanan untuk beberapa jenis ikan yang daerah ruayanya melewati beberapa negara, hal ini dilakukan untuk menjaga keberlangsungan sumber daya ikan tersebut.

Jadi penerapan TAC dimaksudkan untuk membatasi jumlah ikan yang boleh ditangkap demi menjaga kelangsungan jenis ikan yang dimanfaatkan. Jumlah tangkap ikan yang melebihi TAC berpotensi merusak kelangsungan hidup jenis-jenis ikan tersebut.

² Zaenudin adalah nelayan penangkap ikan hias di Pulau Panggang

³ Iwan adalah nelayan penangkap ikan hias di Pulau Panggang

KESIMPULAN

Kesimpulan dari kajian ini adalah:

- 1) Ikan-ikan yang selalu masuk kategori 10 besar tangkapan tertinggi dan melebihi TAC selama kurun waktu 3 tahun yaitu jenis ikan *Cryptocentrus cinctus*, *Pomacentrus alleni*, *Pterosynchiropus splendidus*, *Premnas biaculeatus*, dan *Amphiprion ocellaris*.
- 2) Sebagian besar jenis ikan yang ditangkap di Kepulauan Seribu telah melebihi TAC dan berpeluang mengarah pada tangkapan berlebih, yang bisa mengarah pada kepunahan jenis tertentu.

SARAN

- 1) Hasil kajian TAC perlu diimplementasikan dalam pengelolaan perikanan ornamental;
- 2) Perlu dilakukan kajian TAC setiap 2 tahun;
- 3) Perlu penelitian terkait penggunaan alat tangkap yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Burke L., E. Selig, and M. Spalding. 2002. *Reefs at Risk in Southeast Asia*. World Resources Institute.
- Coremap II. 2006. Panduan Jenis-jenis Penangkapan Ikan Ramah Lingkungan. Coremap II. Jakarta. Vol 1.
- Foster and Smith Aquatic. 2011. World Wide Web electronic publication. www.liveaquaria.com. (Januari 2011)
- Froese R. dan D. Pauly. Editors. 2011. *FishBase*. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (Februari 2011).
- Hutomo M., Suharsono, dan S. Martosewojo. 1985. *Ikan Hias Indonesia dan Kelestarian Terumbu Karang*. Balai Penelitian Biologi Laut LIPI. Jakarta.
- Hodgson G. and D. Ochavillo. 2006. *MAQ-TRAC Marine Aquarium Trade Coral Reef Monitoring Protocol Field Manual*. Reef Check Foundation. Pacific Palisades, California USA. 39 pp.
- Holthus P. 2001. The role of certification for the marine aquarium trade. *Intercoast-Fall* 2001. 3 pp.
- Idris S., Timotius, M. Syahrir. 2010. *Pengelolaan dan Praktik Bijak Dari Pengelolaan Perikanan ikan hias Terumbu Karang di Kepulauan Seribu*. Pembelajaran Pengelolaan Terumbu Karang di Kepulauan Seribu 2002-2009. Yayasan Terumbu Karang Indonesia (TERANGI). Jakarta.
- IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>.
- Kuiter R.H. and H. Debelius. 1997. *Southeast Asia Tropical Fish Guide*. IKAN-Unterwasserarchiv. Frankfurt.
- Kuiter R.H. and T. Tono-zuka. 2004. *Pictorial Guide to Indonesian Reef Fishes*. PT. Dive and Dive's. Denpasar. Bali.
- Kusumatmadja R. 2004. Penerapan Standar MAC di Lapangan. Papers presented in *KONAS IV*, Balikpapan: 9 pp.
- Lieske, Ewald, and Robert Myers. 1994. *Reef Fishes of The World*. Reprinted 1997. Periplus Edition. Singapore. 400 h.
- Ludwig J. A. & J. F. Reynolds. 1988. *Statistical ecology: a primer methods and computing*. John Wiley & Sons, New York: xviii + 337 hlm.
- Martosubroto P., Nurzali N., dan Ben B.A.M., 1989. *Potensi dan Penyebaran Sumberdaya Ikan Laut di Perairan Indonesia*. Direktorat Jendral Perikanan Puslitbang Perikanan Puslitbang Oseanografi. LIPI. Jakarta.
- Munro J.L. 1982. Estimation of the parameters of the von. Bertalanffy growth equation from recapture data at variable time intervals. *J.Cons.* CIEM, 40: 199-200.
- Munro J.L. dan Pauly D. 1983. A simple method for comparing the growth of fishes and invertebrates. *Fishbyte*. Vol. 1 No. 1: 5-6.