

HASIL TANGKAP SAMPINGAN (HTS) KAPAL RAWAI TUNA DI SAMUDERA HINDIA YANG BERBASIS DI BENOA

Bram Setyadji dan Budi Nugraha

Peneliti pada Loka Penelitian Perikanan Tuna Benoa-Bali

Teregistrasi I tanggal: 9 Mei 2011; Diterima setelah perbaikan tanggal: 11 Januari 2012;

Disetujui terbit tanggal: 15 Januari 2012

ABSTRAK

Hasil tangkap sampingan (HTS) hampir terdapat pada semua jenis perikanan tangkap di Indonesia, termasuk pada perikanan rawai tuna di Samudera Hindia. Kebanyakan jenis HTS merupakan spesies yang tidak diinginkan atau jenis ikan target tapi ukurannya di bawah standar yang diinginkan (yuwana atau ikan muda) dan pada kasus tertentu merupakan jenis ikan yang terancam keberadaannya (*Endangered species*). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang komposisi hasil tangkap sampingan, laju pancing dan hubungan antara tuna dengan ikan yang berasosiasi dengannya pada area penangkapan yang sama. Pengamatan dilakukan pada bulan Maret – Juli 2010 dengan mengikuti kegiatan operasi penangkapan 2 kapal rawai tuna komersial yang berbasis di Pelabuhan Benoa. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 18 jenis hasil tangkap sampingan yang didominasi dari family Alepisauridae; ikan naga (*Alepisaurus* sp.); Gempylidae; ikan gindara (*oilfish*), dan Dasyatidae; pari lumpur (*Dasyatis* spp.). Jenis ikan lain adalah ikan paruh panjang (*billfish*), berbagai jenis cucut dan pari, ikan teleostei, serta penyu lekang. Kebanyakan dari hasil tangkap sampingan merupakan *by-product* yang mempunyai nilai ekonomis tinggi kecuali jenis ikan naga dan pari lumpur yang merupakan *discard*/buangan.

KATA KUNCI: Hasil tangkap sampingan, komposisi, laju tangkap, tuna *longline*, Samudera Hindia, Benoa

ABSTRACT: *By-Catch of Tuna Longliner Based at Benoa in the Indian Ocean. By: Bram Setyadji and Budi Nugraha*

*By-catch products are mostly available in every kind of capture fisheries in Indonesia including tuna longline fisheries in Indian Ocean. Most of these are unwanted species or juvenile target fish, sometimes endangered species. The research intended to reveal the by-catch from tuna fisheries and its relationship between tuna and its associate in the same fishing ground. Surveillance was conducted on March – July, 2010 by following two commercial tuna longliners vessel based in Port of Benoa. The result showed that there were 18 by-catch species that managed to be retrieved and indentified, family Alepisauridae; lancetfish (*Alepisaurus* sp.); Gempylidae; oilfish (*Ruvettus pretiosus*), and Dasyatidae (*Dasyatis* spp.) were those which dominated the composition, followed by group of billfishes, sharks and stingrays, teleostei fishes, and sea turtle. By-catch in this research mostly categorised as by-product due to its high economic value except for lancetfish and rays (*Dasyatidae*) which still categorised as discards.*

KEYWORDS: *By-catch, composition, hook rate, tuna longline, Benoa, Indian ocean*

PENDAHULUAN

Hasil tangkap sampingan (HTS) hampir terdapat pada semua jenis perikanan tangkap di Indonesia, termasuk pada perikanan rawai tuna di Samudera Hindia. Kebanyakan jenis HTS merupakan spesies yang tidak diinginkan atau jenis ikan target tapi ukurannya di bawah standar yang diinginkan (yuwana atau ikan muda) dan pada kasus tertentu merupakan jenis ikan yang terancam keberadaannya (*endangered species*). HTS atau *by-catch* dapat diartikan sebagai ikan hasil tangkapan non target pada suatu perikanan tangkap tertentu (Pauly, 1984; Alverson & Hughes, 1996).

Pada perikanan rawai tuna misalnya, jenis-jenis ikan cucut, pari, setuhuk, layaran dan lainnya sering tertangkap sebagai HTS. Pada perikanan pukat cincin tuna tertangkap ikan-ikan tuna muda (*Juvenile tuna*). Saville (1980) dalam Pascoe (1997) mengatakan bahwa dampak dari tertangkapnya yuwana atau ikan muda sebagai HTS mengakibatkan terjadinya penurunan populasi ikan. Akibat selanjutnya adalah hilangnya pendapatan nelayan di masa mendatang.

Sejauh ini, fokus penelitian terkait HTS adalah pada perikanan demersal, khususnya perikanan *trawl* dan *purse seine* (Forget *et al.*, 2010), baik secara lingkungan, biologi maupun ekonomi, berbeda dengan

Korespondensi penulis:

Loka Penelitian Perikanan Tuna Benoa
Jl. Pelabuhan Benoa-Bali

perikanan pelagis besar atau perikanan tuna pada khususnya, beberapa riset HTS pada perikanan tuna kebanyakan subyeknya adalah jenis yang terancam punah terutama penyu (Amandè *et al.*, 2010; Read, 2007) dan burung laut (Huang *et al.*, 2008), spesies lainnya seperti halnya setuhuk, cucut dan pelagis besar lainnya pada perikanan tuna belum banyak diteliti, di Samudera Hindia sebelah barat Sumatera (Nugraha & Nurdin, 2006), di selatan Jawa (Prisantoso *et al.*, 2010), dan Laut Banda (Nugraha & Wagiyu, 2006).

Disamping memberikan informasi awal mengenai komposisi hasil tangkap sampingan dari perikanan rawai tuna yang berbasis di Benoa tulisan ini juga mencoba menganalisis hubungan antara tuna dengan ikan yang berasosiasi dengannya pada area penangkapan (*fishing ground*) yang sama.

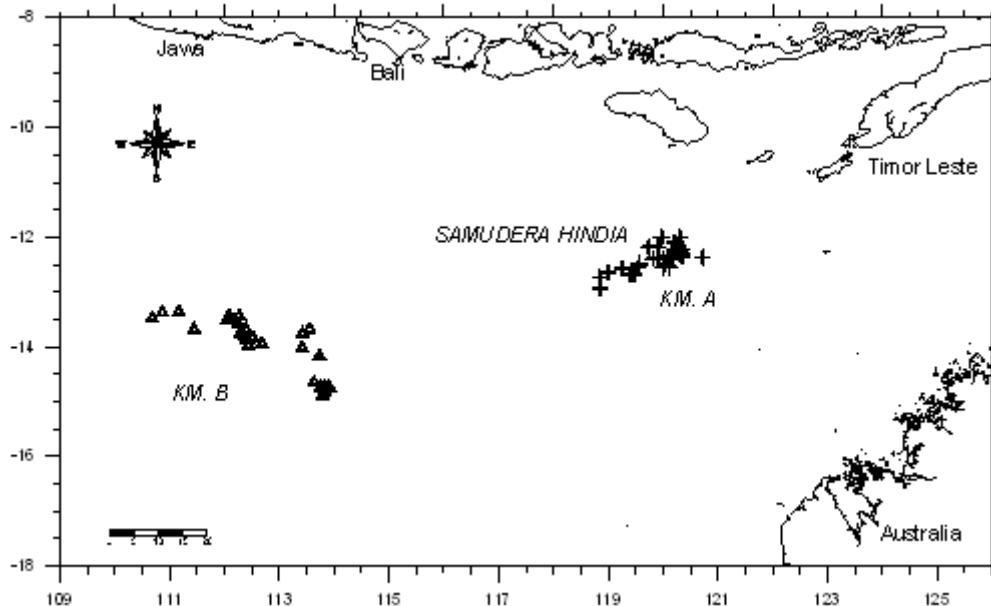
BAHAN DAN METODE

Wahana, Waktu dan Lokasi Penelitian

Kapal rawai tuna KM. A yang diikuti operasi penangkapannya pada bulan Maret-Mei 2010 terbuat dari kayu. Mesin utama bermerk Nissan yang mempunyai kekuatan 350 PK dan mempunyai 2

mesin bantu bermerk Chaming 250 PK. Palka untuk menyimpan hasil tangkapan berjumlah 9 buah dengan kapasitas 9 ton per palka. ABK berjumlah 12 orang. Panjang tali cabang 24 m dengan jarak antar tali cabang 45 m. Panjang tali pelampung 26 m. Jumlah pancing dan jumlah pelampung yang digunakan setiap *setting* bervariasi. Jumlah pancing yang digunakan mulai dari 432 hingga 1.056 buah pancing, sedangkan jumlah pelampung 36 hingga 88 buah. Jumlah pancing antar pelampung tetap yaitu 12 buah. Umpan yang digunakan adalah ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) dan ikan layang (*Decapterus spp.*). Daerah penangkapan (*fishing ground*) terletak pada koordinat 12°00,056 – 12°55,473 LS dan 118°50,713 – 120°43,309 BT.

Kapal *tuna longline* KM. B yang diikuti operasi penangkapannya pada bulan Juni-Juli 2010 terbuat dari *fiberglass*. Mempunyai panjang tali cabang 22 m dengan jarak antar tali cabang 45 m. Panjang tali pelampung 25 m. Jumlah pancing yang digunakan 1.200 buah pancing, sedangkan jumlah pelampung 80 buah. Jumlah pancing antar pelampung tetap yaitu 15 buah. Umpan yang digunakan adalah ikan lemuru (*Sardinella lemuru*). Daerah penangkapan (*fishing ground*) terletak pada koordinat 13° 00,081 – 14° 58,4457 LS dan 110°02,529 – 113°55,079 BT (Gambar 1).



Gambar 1. Daerah penangkapan kapal rawai tuna selama penelitian di Samudera Hindia
Figure 1. *Fishing ground of tuna longliners during observation in Indian Ocean*

Analisis Data

Ikan hasil tangkap sampingan adalah ikan yang ikut tertangkap pada rawai tuna *longline* selain ikan target, yakni tuna mata besar (*bigeye tuna/Thunnus*

obesus), tuna sirip kuning (*yellowfin tuna/Thunnus albacares*), tuna sirip biru selatan (*southern bluefin tuna/Thunnus maccoyii*), dan albakora (*albacore/Thunnus alalunga*). Data jenis hasil tangkap sampingan digunakan untuk memperoleh komposisi

hasil tangkap sampingan tuna *longline* yang beroperasi di perairan Samudera Hindia dan dianalisis dengan menggunakan program *Microsoft Office Excel*. Ukuran panjang (*FLT/Fork Length Tape*) digunakan untuk mengetahui rentang panjang dari ikan-ikan hasil tangkap sampingan dan dianalisis dengan menggunakan program *Microsoft Office Excel*. Analisis deskriptif digunakan dalam upaya untuk mengetahui hubungan antara ikan tuna dengan ikan yang berasosiasi dengannya.

Upaya penangkapan dalam perikanan rawai tuna dinyatakan dalam jumlah pancing yang digunakan pada suatu daerah tertentu, sedangkan hasil tangkapan per satuan upaya dihitung sebagai jumlah ikan/bobot ikan yang tertangkap per 100 atau 1.000 pancing (*Klawe, 1980*). Rumusan ini disebut juga dengan laju pancing (*hook rate*) yang ditulis dalam persamaan berikut:

$$HR = \frac{JI}{JP} \times A \dots\dots\dots (1)$$

keterangan:

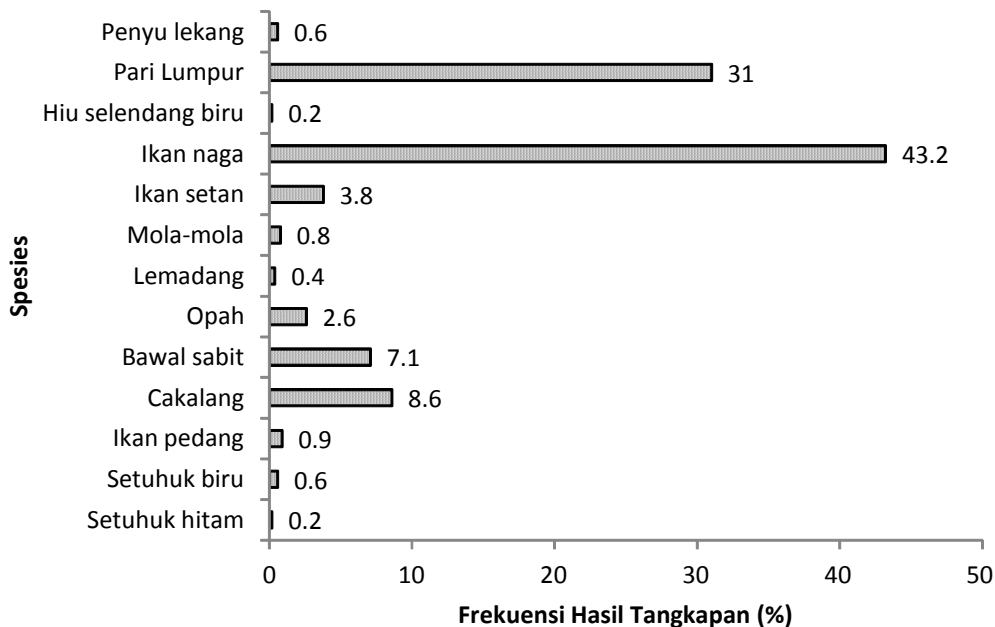
- HR = Laju pancing (ekor/100 pancing)
- JI = Jumlah ikan (ekor)
- JP = Jumlah pancing
- A = 100 atau 1.000 (per 100 atau 1.000 pancing)

HASIL DAN BAHASAN

HASIL

Hasil tangkap sampingan KM. A berturut-turut terdiri dari ikan naga (*lancetfish; Alepisaurus spp.*) 43,2% dengan *hook rate* rata-rata sebesar 0,79 dan *hook rate* tertinggi diperoleh pada *setting* ke 27 yaitu 1,85 dengan menggunakan 432 buah pancing, pari lumpur (*Dasyatis spp.*) 31%, cakalang (*Katsuwonus pelamis*) 8,6% dan bawal sabit (*sickle pomfret; Taractichthys steindachneri*) 7,1%, kemudian jenis lain seperti lemadang (*Coryphaena hippurus*), ikan pedang (*Xiphias gladius*), hiu selendang biru (*Prionace glauca*), ikan gindara (*oilfish; Ruvettus pretiosus*), setuhuk biru (*Makaira mazara*), setuhuk hitam (*M. indica*), ikan opah (*moonfish; Lampris guttatus*), ikan mola (*sunfish; Mola mola*) dan penyu lekap (*Lepidochelys olivacea*) yang jumlahnya dibawah 5% (Gambar 2; Tabel 1).

Ikan naga yang tertangkap memiliki ukuran panjang 85-150 cm. Setuhuk biru, yang merupakan salah satu HTS dari jenis ikan berparuh (*billfishes*) mempunyai ukuran yang cukup besar yakni 140-210 cm (Tabel 2).



Gambar 2. Komposisi hasil tangkap sampingan kapal rawai tuna KM. A pada bulan Maret-Mei 2010 di Samudera Hindia

Figure 2. By-catch composition of tuna longliners vessel (KM. A) on March – May 2010 in Indian Ocean

Tabel 1. Laju pancing (hook rate) hasil tangkap sampingan kapal rawai tuna KM. A per setting
 Table 1. Hook rate of by-catch of tuna longliners (KM. A) per setting

Setting	Jumlah Pancing	Ikan Naga HR (%)	Ikan Pari HR (%)	Bawal Sabit HR (%)	Ikan gindara HR (%)	Lemadang HR (%)	Ikan Mola HR (%)	Ikan Opah HR (%)	Ikan Pedang HR (%)	Setuhu k Biru HR (%)	Cakalang HR (%)	Hilu Selenda ng Biru HR (%)	Penyu Lekang HR (%)
1	864	0,35	0,23	0,23	0,12	0,12	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00
2	864	0,46	0,46	0,23	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	864	0,35	0,58	0,46	0,00	0,00	0,12	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	1.056	0,57	0,47	0,66	0,09	0,00	0,00	0,09	0,19	0,09	0,00	0,00	0,09
5	1.056	0,76	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	1.056	0,76	1,14	0,28	0,09	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	819	0,37	0,61	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
8	1.056	0,09	0,76	0,19	0,19	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	720	1,11	0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	1.008	0,50	0,79	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	1.056	0,76	0,57	0,09	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	1.056	1,04	0,57	0,19	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	768	1,30	0,65	0,13	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	960	1,25	0,73	0,00	0,21	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	768	0,91	0,91	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	768	1,56	0,91	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	720	0,28	0,42	0,28	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00
18	960	1,77	0,63	0,10	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	960	1,46	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	864	0,58	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,12	0,00	0,12
21	1.056	0,57	0,57	0,09	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	1.056	0,66	0,38	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabel 1. Lanjutan
Table 1. Continue

Setting	Jumlah pancing	Ikan naga HR (%)	Pari lumpur HR (%)	Bawal sabit HR (%)	Ikan gindara HR (%)	Lemedan g HR (%)	Ikan mola HR (%)	Ikan opah HR (%)	Ikan pedang HR (%)	Setuhu k.biru HR (%)	Cakalan g HR (%)	Hiu selendan g.biru HR (%)	Penyu lekang HR (%)
23	576	0,52	0,35	0,17	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00
24	480	1,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00
25	1.008	0,50	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00
26	1.056	0,47	0,57	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00
27	432	1,85	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	1.056	1,23	0,47	0,09	0,09	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,38	0,00	0,09
29	768	0,52	0,26	0,13	0,26	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,39	0,00	0,00
30	1.008	0,69	0,20	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	0,00
31	576	1,04	0,52	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04	0,00	0,00
32	576	1,39	0,35	0,00	0,17	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	1,04	0,00	0,00
33	624	0,32	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,48	0,00	0,00
34	768	0,52	0,13	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,91	0,00	0,00
Total	29.283	0,79	0,56	0,13	0,07	0,01	0,01	0,05	0,02	0,01	0,16	0,00	0,01

Tabel 2. Ukuran ikan hasil tangkap sampingan yang tertangkap kapal rawai tuna KM. A pada bulan Maret-Mei 2010 di Samudera Hindia

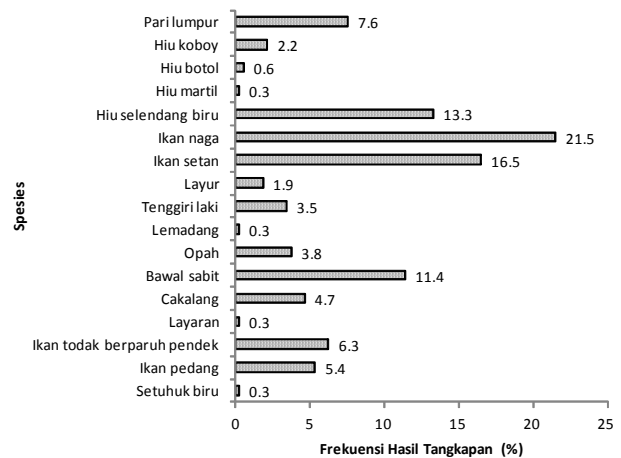
Tabel 2. Size of captured by-catch fishes of tuna longliners (KM.A) on March – May 2010 in Indian Ocean

No	Spesies / Species	Panjang / Length (cm)
1	Bawal sabit (<i>Taractichthys steindachneri</i>)	40 - 74
2	Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>)	30 - 96
3	Hiu selendang biru (<i>Prionace glauca</i>)	52
4	Ikan mola (<i>Mola mola</i>)	-
5	Ikan naga (<i>Alepisaurus spp.</i>)	85 - 150
6	Ikan opah (<i>Lampris guttatus</i>)	90 - 114
7	Ikan pedang (<i>Xiphias gladius</i>)	70 - 138
8	Ikan setan (<i>Ruvettus pretiosus</i>)	50 - 130
9	Layur (<i>Trichiurus spp.</i>)	12
10	Lemadang (<i>Coryphaena hippurus</i>)	97
11	Setuhuk hitam (<i>M. indica</i>)	170
12	Setuhuk biru (<i>Makaira mazara</i>)	140 - 210
13	Pari lumpur (<i>Dasyatis spp.</i>)	-
14	Penyu lekang (<i>Lepidochelys olivacea</i>)	45 - 50

Hasil tangkap sampingan KM. A terbesar berturut-turut terdiri dari ikan naga (*lancetfish; Alepisaurus spp.*) 21,5% dengan *hook rate* rata-rata sebesar 0,20 dan *hook rate* tertinggi diperoleh pada *setting* ke 10 yaitu 0,50 dengan menggunakan 1.200 buah pancing, kemudian diikuti oleh ikan gindara (*oilfish; Ruvettus pretiosus*) 16,5%, hiu selendang biru (*Prionace glauca*) 13,3%, dan bawal sabit (*sickle pomfret; Taractichthys steindachneri*) sebesar 11,4%, kemudian dari jenis lemadang (*Coryphaena hippurus*), ikan pedang (*Xiphias gladius*), pari lumpur (*Dasyatis spp.*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), setuhuk biru (*Makaira mazara*), ikan opah (*moonfish; Lampris guttatus*), layur (*Trichiurus spp.*), ikan todak berparuh pendek (*Tetrapturus angustirostris*), hiu koboy (*Carcharhinus longimanus*), ikan layaran (*Istiophorus platypterus*), tenggiri laki (*Acanthocybium solandri*), hiu botol (*Pseudocarcharias kamoharai*) dan hiu martil (*Sphyrna spp.*) yang persentasenya dibawah 8% (Gambar 4; Tabel 3).

Ikan naga yang merupakan hasil tangkap sampingan dominan tidak terukur panjangnya. Ikan pedang yang merupakan salah satu HTS dari jenis ikan berparuh (*billfishes*) mempunyai ukuran yang cukup besar yaitu memiliki panjang antara 90-220 cm,

sedangkan dari jenis hiu (*sharks*) memiliki ukuran yang cukup besar yaitu hiu koboy yang memiliki panjang antara 150-220 cm (Tabel 4).



Gambar 4. Komposisi hasil tangkap sampingan kapal rawai tuna KM. B pada bulan Juni – Juli 2010 di Samudera Hindia

Figure 4. By-catch composition of tuna longliners (KM. B) on June – July 2010 in Indian Ocean

Tabel 3. Laju pancing (*hook rate*) hasil tangkap sampingan kapal rawai tuna KM. B per setting
 Table 3. *Hook rate of by-catch of tuna longline vessel (KM. B) per setting*

Setting	Jumlah pancing	Ikan naga HR (%)	Pari lumpur HR (%)	Setuhuk biru HR (%)	Bawal sabit HR (%)	Ikan girdara HR (%)	Lemadang HR (%)	Ikan opah HR (%)	Ikan pedang HR (%)	Cakalang HR (%)	Hilu selendang biru HR (%)	Layur HR (%)	Ikan todak berparuh pendek HR (%)	Hilu koboy HR (%)	Layaran HR (%)	Tenggiri laki HR (%)	Hilu botol HR (%)	Hilu martil HR (%)	
1	1.200	0,42	0,17	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	1.200	0,58	0,17	0,00	0,08	0,25	0,00	0,08	0,08	0,00	0,08	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	1.200	0,08	0,08	0,00	0,00	0,33	0,00	0,17	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	1.200	0,08	0,17	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,08	0,00	0,17	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	1.200	0,08	0,00	0,00	0,25	0,08	0,00	0,08	0,08	0,00	0,17	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	1.200	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	1.200	0,25	0,08	0,00	0,00	0,17	0,00	0,08	0,00	0,00	0,08	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	1.200	0,08	0,17	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,08	0,08	0,17	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
9	1.200	0,08	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,17	0,00	0,00	0,25	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	1.200	0,50	0,08	0,00	0,08	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	1.200	0,17	0,00	0,00	0,17	0,67	0,08	0,00	0,08	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
12	1.200	0,08	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,08	0,08	0,17	0,00	0,00	0,17	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00
13	1.200	0,42	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,17	0,17	0,08	0,00	0,17	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
14	1.200	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	1.200	0,08	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,17	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	1.200	0,08	0,08	0,00	0,58	0,50	0,00	0,00	0,08	0,00	0,17	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	1.200	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	1.200	0,17	0,17	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,17	0,17	0,33	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	1.200	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,08	0,17	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00
20	1.200	0,08	0,08	0,00	0,00	0,08	0,00	0,25	0,08	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
21	1.200	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00
22	1.200	0,25	0,08	0,00	0,17	0,08	0,00	0,08	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	1.200	0,08	0,08	0,00	0,33	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08
24	1.200	0,33	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	1.200	0,17	0,08	0,00	0,08	0,25	0,00	0,08	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
26	1.200	0,33	0,17	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
27	1.200	0,42	0,25	0,00	0,33	0,42	0,00	0,00	0,08	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00
28	1.200	0,25	0,08	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	33.600	0,202	0,071	0,003	0,107	0,155	0,003	0,036	0,051	0,045	0,125	0,018	0,060	0,021	0,003	0,033	0,006	0,003	0,003

Tabel 4. Ukuran ikan hasil tangkap sampingan yang tertangkap kapal rawai tuna KM. B pada bulan Juni – Juli 2010 di Samudera Hindia

Tabel 4. Size of captured by-catch fishes of tuna longliners (KM. B) on June – July 2010 in Indian Ocean

No	Spesies / Species	Panjang / Length (cm)
1	Setuhuk biru (Makaira mazara)	185
2	Ikan todak berparuh pendek (Tetrapturus angustirostris)	100-190
3	Ikan pedang (Xiphias gladius)	90-220
4	Ikan layaran (Istiophorus platypterus)	130
5	Hiu botol (Pseudocarcharias kamoharai)	-
6	Hiu selendang biru (Prionace glauca)	70-120
7	Hiu koboy (Carcharhinus Longimanus)	150-220
8	Hiu martil (Sphyrna spp.)	160
9	Pari lumpur (Dasyatis spp.)	-
10	Layur (Trichiurus spp.)	120
11	Ikan opah (Lampris guttatus)	100-120
12	Ikan naga (Alepisaurus spp.)	-
13	Ikan gindara (Ruvettus pretiosus)	40-150
14	Cakalang (Katsuwonus pelamis)	50-75
15	Tenggiri laki (Acanthocybium solandri)	90-150
16	Bawal sabit (Taractichthys steindachneri)	40-70
17	Lemadang (Coryphaena hippurus)	120

BAHASAN

Komposisi ikan naga (*lancetfish*; *Alepisaurus* spp.), bawal sabit (*sickle pomfret*; *Taractichthys steindachneri*) dan jenis pari (*Stingray*) yang ikut tertangkap sebagai hasil sampingan dominan juga ditemukan di perairan Banda yakni sebesar 33,52%, 38,52%, dan 25,74% (Nugraha & Wagiy, 2006), dan perikanan rawai tuna Samudera Hindia selatan Jawa (Barata & Prisantoso, 2009; Prisantoso *et al.*, 2010; Nugraha & Triharyuni, 2009) sedangkan di Samudera Hindia barat Sumatera didominasi oleh jenis *Lepidocybium flavobrunneum (escolar)* 32,65%, *Alepisaurus ferox (Lancetfish)* 18,39% dan *Prionace glauca (blue shark)* 14,29% (Nugraha & Nurdin, 2006). *Lancetfish* hampir ditemukan sebagai hasil tangkap sampingan di semua perikanan rawai tuna di perairan Indonesia. Hal ini dikarenakan spesies ini mempunyai peranan penting pada rantai makanan pelagis yakni sebagai predator pada organisme mikronekton (Romanov *et al.*, 2008) dan sebagai mangsa dari jenis ikan berparuh (*billfish*) dan tuna (Potier *et al.*, 2007).

Keberadaan family Bramidae seperti bawal sabit (*Taractichthys steindachneri*) telah lama dijadikan acuan akan keberadaan tuna, sedangkan menurut Beverly *et al.*, (2003) species yang memiliki nilai ekonomis seperti *pomfret*, *escolar*, dan *opah* ditemukan di perairan laut dalam dan berkelompok dengan *bigeye tuna* sedangkan *snake mackerel*, *lancetfish*, dan *pelagic rays* dapat tertangkap pada

setiap kedalaman mata pancing. Pada dasarnya hasil tangkap sampingan dapat dimanfaatkan seperti *Southern Bluefin Tuna* walaupun bukan merupakan target utama penangkapan sering dianggap sebagai *bycatch*, namun karena nilai ekonomisnya yang tinggi maka disebut hasil tambahan (*byproduct*).

Terdapat 4 jenis ikan cucut tertangkap dari 61 jenis yang berada di Samudera Hindia hasil tangkap sampingan rawai tuna maupun alat-alat tangkap lainnya (Prisantoso *et al.*, 2010) yakni hiu botol (*Pseudocarcharias kamoharai*), hiu selendang biru (*Prionace glauca*), hiu koboy (*Carcharhinus longimanus*), dan hiu martil (*Sphyrna* spp.), walaupun kebanyakan cucut yang tertangkap merupakan hasil sampingan yang mulai dimanfaatkan mulai dari pemanfaatan sirip dan dagingnya oleh industri perikanan yang menampung jenis ikan tersebut (Nugraha & Wagiy, 2006).

Komposisi hasil tangkap sampingan yang berada bersamaan dengan tangkapan utama membentuk asosiasi yang unik dimana terjadi proses rantai makanan dan ketergantungan antar spesies (Foumanoir, 1971).

KESIMPULAN

1. Terdapat 18 jenis hasil tangkap sampingan yang didominasi dari family Alepisauridae; ikan naga (*Alepisaurus* sp.); Gempylidae; ikan gindara

(oilfish; *Ruvettus pretiosus*) dan Dasyatidae; Pari Lumpur (*Dasyatis* spp.) sedangkan lainnya merupakan jenis-jenis ikan paruh panjang (*Billfish*), berbagai jenis cucut dan pari, ikan teleostei lainnya, serta penyu.

2. Ada hubungan antara tuna dengan ikan yang berasosiasi dengannya dalam proses rantai makanan dan ketergantungan antar spesies.
3. Kebanyakan dari hasil tangkap sampingan merupakan *by-product* yang mempunyai nilai ekonomis tinggi kecuali jenis ikan naga dan pari lumpur yang merupakan *discard*/buangan.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan kontribusi dari kegiatan riset pemanfaatan hasil tangkap sampingan perikanan tuna di Samudera Hindia T.A. 2010, di Balai Riset Perikanan Laut, Muara Baru-Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Alverson, D.L. & S.E. Hughes. 1996. By-catch: from emotion to effective natural resource management. *Review in fish Biology and fisheries* 6. p. 443-442.
- Amandè, M.J., Lennert-Cody, C.E., Bez, N., Hall, M. & A.C. Chassot. 2010. *How much sampling coverage affects bycatch estimates in purse seine fisheries? IOTC-2010-WPEB-20*. 16 p.
- Barata, A & B.I. Prisantoso. 2009. Beberapa jenis ikan bawal (*Angel fish*, Bramidae) yang tertangkap dengan rawai tuna (*tuna long line*) di Samudera Hindia dan aspek penangkapannya. *BAWAL*. 2 (5). 223–227.
- Beverly, S., Chapman, L & W. Sokimi. 2003. *Horizontal longline fishing methods and techniques: a manual for fisherman*. Multipress, Noumea, New Caledonia. 130 p.
- Forget, F.R.G., Dagorn, L., Filmlalter, J.D., Soria, M. & R. Govinden. 2010. Behaviour of two major bycatch species of tuna purse-seiners at FADs: oceanic triggerfish (*Canthidermis maculatus*) and rainbow runner (*Elagatis bipinnulata*). *IOTC-2010-WPEB-11*. 10 p.
- Foumanoir, P. 1971. Liste des espèces de poissons contenus dans les estomacs de thons jaunes, *Thunnus albacares* (Bonnaterre) 1788 et de thons blancs, *Thunnus alalunga* (Bonnaterre) 1788. *Cah. ORSTOM, Ser. Oceanogr.* (9): 109–118.
- Huang, H.W., Chang, K.Y. & J.P. Tai. 2008. Preliminary estimation of seabird bycatch of Taiwanese longline fisheries in the Indian Ocean. *IOTC-2008-WPEB-17*. 5 p.
- Nugraha, B & E. Nurdin. 2006. Penangkapan tuna dengan menggunakan kapal riset M.V. SEAFDEC di perairan Samudera Hindia. *BAWAL*. 1 (3). 95–105.
- Nugraha, B & K. Wagiyono. 2006. Hasil tangkap sampingan (*by-catch*) tuna *long line* di perairan Laut Banda. *BAWAL*. 1 (2). 71-75.
- Nugraha, B & S. Triharyuni. 2009. Pengaruh suhu dan kedalaman mata pancing rawai tuna (*tuna long line*) terhadap hasil tangkapan tuna di Samudera Hindia. *J. Lit. Perikan. Ind.* 15 (3). 239–247.
- Pascoe, S. 1997. By-catch management and economics of discarding. *FAO Fisheries Technical Paper*. No. 370 Rome, FAO. 137 p.
- Pauly, D. 1984. Fish population dynamics in tropical waters: A manual for use with program-mable calculators. *ICLARM Studies reviews*. (8). 325 p.
- Potier, M., Marsac, F., Cherel, Y., Lucas, V., Sabatié, R., Maury, O & F. Ménard. 2007. Forage fauna in the diet of three large pelagic fishes (lancetfish, swordfish and yellowfin tuna) in the western equatorial Indian Ocean. *Fisheries Research*. 83: 60–72.
- Prisantoso, B.I., Widodo, A.A., Mahiswara. & L. Sadiyah. 2010. Beberapa jenis hasil tangkap sampingan (*by-catch*) kapal rawai tuna di Samudera Hindia yang berbasis di Cilacap. *J. Lit. Perikan. Ind.* 16 (3). 185-194.
- Read, A.J. 2007. Do circle hooks reduce the mortality of sea turtles in pelagic longlines? A review of recent experiments. *Biological Conservation* 1. 35: 155-169.
- Romanov, E.V., Ménard, F., Zamorov, V.V & M. Potier. 2008. Variability in conspecific predation among longnose lancetfish *Alepisaurus ferox* in the western Indian Ocean. *Fisheries Science*. 74: 62–68.