

## PENGARUH LAMA SETTING DAN JUMLAH PANCING TERHADAP HASIL TANGKAPAN RAWAI TUNA DI LAUT BANDA

### INFLUENCE OF SETTING TIME AND NUMBERS OF HOOKS AT TUNA LONGLINE CATCH IN BANDA SEA

<sup>1</sup>Setiya Triharyuni, <sup>2</sup>Budi Nugraha dan <sup>3</sup>Umi Chodriyah

<sup>1</sup> Peneliti pada Puslit. Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumber Daya Ikan

<sup>2</sup>Peneliti pada Loka Penelitian Perikanan Tuna Benoa

<sup>3</sup> Peneliti pada Balai Penelitian Perikanan Laut

Teregistrasi I tanggal: 19 Desember 2012; Diterima setelah perbaikan tanggal: 16 Mei 2013;

Disetujui terbit tanggal: 22 Mei 2013

#### ABSTRAK

Rawai tuna atau *tuna longline* merupakan salah satu alat tangkap yang sangat efektif untuk menangkap tuna dan merupakan alat tangkap yang selektif. Kegiatan observasi di atas kapal telah dilakukan selama Oktober 2002 – Februari 2003 pada 31 kapal dan pada Oktober-November 2011 pada 1 kapal yang beroperasi di Laut Banda. Data yang dicatat selama observasi berupa data trip kapal, *setting*, waktu *setting* (mulai dan selesai), jumlah pancing yang digunakan tiap *setting* dan hasil tangkapan berdasarkan jenis ikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan lama *setting* dan jumlah pancing terhadap hasil tangkapan rawai tuna di perairan Laut Banda. Waktu *setting* selama penelitian berkisar antara 190-345 menit sedangkan untuk jumlah pancing berkisar antara 660-1600 buah. Data waktu untuk *setting* kemudian dibedakan dalam enam kelompok dan untuk jumlah pancing dibedakan dalam empat kelompok. Hasil pengelompokan data ini kemudian dilakukan analisis ragam atau *analysis of variance* (ANOVA). Analisis digunakan untuk mengetahui pengaruh perbedaan antar kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama *setting* tidak berpengaruh nyata terhadap *hook rate* rawai tuna sehingga tidak berpengaruh juga terhadap hasil tangkapan. Sedangkan perbedaan jumlah pancing berpengaruh nyata terhadap nilai *hook rate* rawai tuna di Laut Banda. Jumlah pancing dengan nilai *hook rate* tinggi dan hasil tangkapan paling banyak adalah pada jumlah pancing 1201-1600 buah dengan didominasi ikan tuna mata besar.

**KATA KUNCI:** Rawai Tuna, Lama Setting, Jumlah Pancing, Analisis Ragam dan Laut Banda

#### ABSTRACT

*Tuna longline is an effective fishing gear to catch tuna. It is also a selective fishing gear. Observation on the board had been conducted during October 2002 - February 2003 which 31 tuna longline vessels and October-November 2011 only 1 vessel. These vessels operated in the Banda Sea. Data of boat trips, setting, time setting (start and finish), the number of hooks used for each setting and catch were collected. The purpose of this paper is to determine differences in the setting time and the number of hooks for tuna longline catches. Range of the setting time for the study between 190-345 minutes and then divided into 6 groups. Range of hooks between 660-1600 hooks and then divided into 4 groups. Analysis of variance (ANOVA) performed to determine the effect of differences between groups. The results showed that the length of setting did not significantly affect of hook rate while differences in the number hooks are significantly affects the hook rate. The highest of tuna longline hook rate and the most the tuna longline catch on 1201-1600 hooks with begeye tuna dominated.*

**KEYWORDS:** Tuna Longline, Setting Time, Numbers of Hooks, Analysis of variance and BandaSea

#### PENDAHULUAN

Laut Banda merupakan salah satu perairan di kawasan Indonesia timur yang sangat potensial untuk menangkap tuna terutama tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dan madidihang (*Thunnus albacares*). Pemanfaatan sumber daya tuna di Laut Banda dari tahun ke tahun cenderung meningkat, karena tuna merupakan komoditas perikanan yang memiliki nilai

tinggi dan banyak diekspor. Kenaikan rata-rata hasil tangkapan di Laut Banda selama tahun 2006 – 2011 sebesar 50,84% untuk madidihang dan 39,43% untuk tuna mata besar (Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, 2013). Hasil kajian stok sumber daya ikan pada 2010 menunjukkan bahwa tingkat eksploitasi madidihang telah mencapai titik jenuh atau '*fully exploited*', sedangkan untuk tuna mata besar telah dalam tahap lebih tangkap atau '*over exploited*'

*Korespondensi penulis:*

Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan  
Gedung Balitbang KP II, Jl. Pasir Putih II Ancol Timur, Jakarta Utara

(Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 45 tahun 2011).

Rawai tuna atau lebih dikenal dengan nama *tuna longline* merupakan salah satu alat tangkap yang sangat efektif untuk menangkap tuna dan merupakan alat tangkap yang selektif terhadap hasil tangkapan. Alat tangkap ini bersifat pasif dalam pengoperasiannya, menanti umpan dimakan oleh ikan sasaran, sehingga alat ini tidak merusak sumber daya hayati yang ada di perairan.

Penelitian perbedaan jenis umpan terhadap hasil tangkapan rawai tuna telah dilakukan oleh Santoso (1995) di sekitar perairan Kepulauan Enggano, dimana hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata terhadap umpan yang digunakan. Selanjutnya Barata *et al.* (2011) menyatakan bahwa faktor umpan merupakan hal yang penting dalam perikanan rawai tuna di Samudera Hindia dan jenis umpan yang digunakan mempengaruhi waktu *setting*. Nugraha & Triharyuni (2010) menyatakan bahwa kedalaman mata pancing merupakan salah satu faktor penting untuk mendapatkan hasil tangkapan maksimum dan perbedaan kedalaman mata pancing dipengaruhi oleh perbedaan jumlah tali cabang, panjang tali pelampung, panjang tali utama, panjang tali cabang, kecepatan kapal pada saat *setting*, dan lama *setting* (Nugraha *et al.*, 2010). Informasi tentang lama *setting* dan perbedaan jumlah pancing yang digunakan di Laut Banda belum tersedia dan juga informasi mengenai daerah penangkapan atau penyebaran tuna di Laut Banda masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan lama *setting* dan jumlah pancing yang diduga mempengaruhi hasil tangkapan rawai tuna di perairan Laut Banda.

## BAHAN DAN METODE

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data hasil observasi langsung pada kapal rawai tuna di perairan Laut Banda yang berjumlah 31 buah kapal selama Oktober 2002 – Februari 2003 dan 1 kapal untuk Oktober-November 2011. Data yang dicatat selama mengikuti kapal berupa trip kapal, *setting*, waktu *setting* (mulai dan selesai), jumlah pancing yang digunakan tiap *setting* dan hasil tangkapan berdasarkan jenis ikan.

Untuk mengetahui perbedaan lama *setting* dan jumlah pancing, data dikelompokkan berdasarkan beberapa perlakuan. Lama *setting* selama penelitian berkisar antara 190–345 menit, untuk itu dilakukan 6 (enam) perlakuan dengan perbedaan tiap perlakuan selama 30 menit. Perlakuan pertama dengan kisaran

waktu 181–210 menit, kedua 211–240 menit, ketiga dan seterusnya dengan kisaran waktu 241–270 menit, 271–300 menit, 301–330 menit dan 331–360 menit. Untuk mengetahui perbedaan jumlah pancing, data dikelompokkan dalam 4 (empat) perlakuan, yaitu d” 1.000 pancing, 1.001–1.200 pancing, 1.201–1.400 pancing dan 1.401–1.600 pancing. Pengelompokan data ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh terhadap hasil tangkapan rawai tuna dengan melihat nilai laju pemancingan (*hook rate*) untuk tiap perlakuan. Adapun *hook rate* hasil tangkapan adalah jumlah ikan yang tertangkap untuk setiap 100 mata pancing, dengan rumus:

$$LP = \frac{E}{P} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

dimana *LP* adalah laju pemancingan (*hook rate*), *E* jumlah ikan yang tertangkap (ekor) dan *P* jumlah pancing yang digunakan (buah).

Hasil pengelompokan data ini kemudian dianalisis dengan perhitungan analisis ragam atau *analysis of variance* (ANOVA). ANOVA merupakan salah satu teknik analisis *multivariate* yang berfungsi untuk membedakan rerata lebih dari dua kelompok data dengan cara membandingkan variansinya. Syarat menggunakan rumus ANOVA meliputi normalitas, heterokedastisitas dan random sampling (Ghozali, 2009). Analisis ANOVA disini menggunakan *One-way anova*, dimana analisis ini dilakukan untuk menguji perbedaan tiga kelompok atau lebih berdasarkan satu variabel independen.

## HASIL DAN BAHASAN

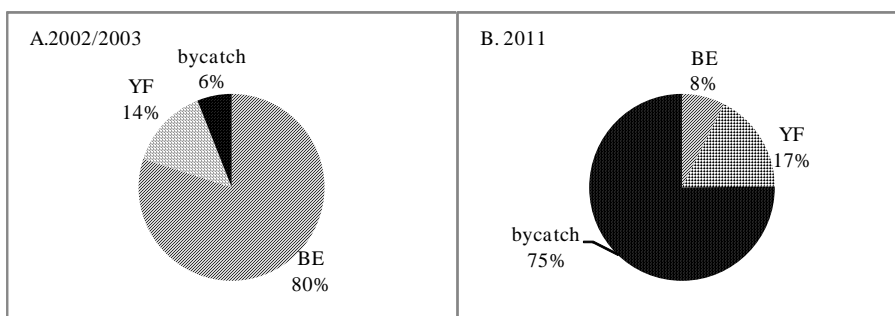
### HASIL

#### Hasil Tangkapan Berdasarkan Daerah Penangkapan

Hasil tangkapan berdasarkan jenisnya terdiri atas hasil tangkapan utama (*target species*) dan hasil tangkapan sampingan (*by-catch*). Jenis hasil tangkapan utama yang tertangkap selama penelitian adalah jenis tuna mata besar (*bigeye tuna; Thunnus obesus*) dan madidihang (*yellowfin tuna; Thunnus albacares*). Untuk jenis tangkapan sampingannya berupa ikan pedang/meka (*Xiphias gladius*), marlin (*Makaira spp.*), cucut atau hiu (*Elasmobranchii*) dan ikan layaran/basho (*Istiophorus platypterus*), bawal bulat (*Taractichthys steindachneri*), ikan naga (*lancetfish; Alepisaurus sp.*), pari lumpur (*Dasyatis sp.*), ikan gindara (*oilfish; Ruvettus pretiosus*) dan cakalang (*Katsuwonus pelamis*).

Komposisi hasil tangkapan pada tahun 2002-2003 berbeda dengan komposisi hasil tangkapan tahun 2011. Komposisi tahun 2002-2003 didominasi oleh ikan tuna mata besar yang mencapai 80%, kemudian madidihang 14% dan terakhir tangkapan sampingan hanya 6%. Komposisi tangkapan tahun 2011 didominasi oleh tangkapan sampingan dengan persentase sebesar 75% kemudian madidihang 17%

dan tuna mata besar hanya 8% (Gambar1). Perbedaan komposisi hasil tangkapan ini diduga karena adanya perbedaan lokasi penangkapan dan jenis kapal yang digunakan. Pada tahun 2002/2003 jenis kapal rawai tuna yang digunakan adalah *subsurface longline* dan *deep longline* namun jumlahnya lebih banyak jenis *deep longline* sedangkan untuk observasi tahun 2011 hanya menggunakan kapal *subsurface longline*.



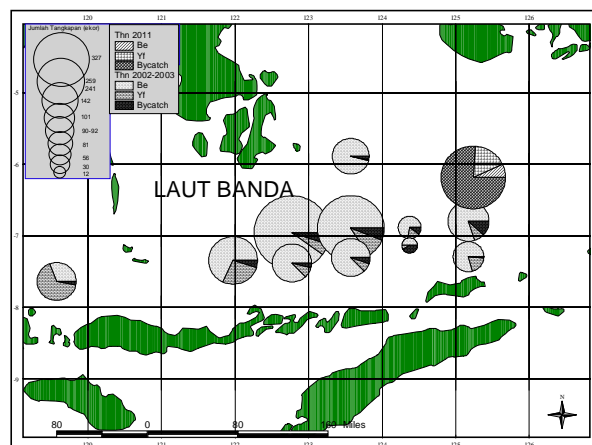
Gambar 1. Komposisi Hasil Tangkapan rawai tuna 2002/2003 dan 2011.  
Figure 1. Catch composition of tuna longline at 2002/2003 and 2011.

Daerah penangkapan kapal rawai tuna yang beroperasi di Laut Banda selama penelitian tahun 2002-2003 berkisar antara 5° – 8° LS dan 119° – 127° BT, sedangkan untuk penelitian tahun 2011 berkisar antara 5°-6° LS dan 124°-128° BT. Hasil tangkapan dominan ini berupa tuna mata besar banyak tertangkap pada posisi 6,7°-6,8° LS dan 123,5° – 124,5° BT serta pada 5,8° LS dan 126,6° BT, sedangkan madidihang pada posisi 7,6° LS dan 119,5° BT. Hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) banyak tertangkap pada posisi 5,8° LS dan 126,6° BT. Secara keseluruhan tangkapan terbanyak pada posisi 6,8° LS dan 123,5° BT sebanyak 327 ekor, kemudian disusul posisi 6,7° LS dan 124,5° BT sebanyak 259 ekor dan posisi 5,8° LS dan 126,6° BT sebanyak 241 ekor. Posisi 7,3° LS dan 122,5° BT dan 6,6° LS dan 126,5° BT sebanyak 142 ekor dan 101 ekor. Dari kelima posisi ini, hanya satu posisi yang didominasi oleh tangkapan sampingan 5,5° LS dan 126,6° BT, sedangkan keempat posisi lainnya didominasi oleh ikan tuna mata besar. Hasil tangkapan pada posisi yang lain kurang dari 95 ekor dan hasil tangkapan paling sedikit diperoleh pada posisi 7,03° LS dan 125,5° BT yang hanya berjumlah 12 ekor (Gambar 2).

sedangkan yang paling banyak tangkapan dan tinggi nilai *hook ratenya* terdapat pada kapal nomor 32. Waktu *setting* yang digunakan untuk semua kapal ini berkisar antara 190–345 menit. Hasil tangkapan berdasarkan waktu *setting* berkisar antara 8–691 ekor dengan nilai *hook rate* antara 0,11-0,41. Nilai *hook rate* terendah terjadi pada waktu *setting* selama 180–210 menit yang hanya 0,11 dan *hook rate* tertinggi pada kelompok *setting* selama 271–300 menit (Tabel 1).

**Lama Setting**

Hasil tangkapan kapal rawai tuna (32 kapal) berkisar antara 12 – 241 ekor dan nilai *hook rate* antara 0,1-1,24. Hasil tangkapan dan nilai *hook rate* yang paling rendah terdapat pada kapal nomor 23,



Gambar 2. Daerah penangkapan dan komposisi hasil tangkapan rawai tuna di Laut Banda.  
Figure 2. Fishing ground and catch composition of tuna longline in the Banda Sea.

Tabel 1. Laju Pemancingan hasil tangkapan rawai tuna berdasarkan perbedaan lama setting  
 Table 1. Hook Rate of tuna longline catch based on time of setting

Kapal Vessels	Lama setting (menit) Time of setting (minutes)						Kapal Vessels	Lama setting (menit) Time of setting (minutes)					
	180-210	211-240	241-270	271-300	301-330	331-360		180-210	211-240	241-270	271-300	301-330	331-360
1	0	0.22	0.12	0	0	0	17	0	0.39	0.12	0	0	0
2	0		0.25	0.63	0	0	18	0	0	0.16	0	0	0
3	0	0.36	0.29	0	0	0	19	0	0	0.26	0	0	0
4	0	0.15	0.38	0.08	0	0	20	0	0	0	0.08	0.33	0.20
5	0	0.25	0.52	1.63	0	0	21	0	0.09	0.25	0.33	0	
6	0.21	0	0.24	0	0	0	22		0.82	0.36	0.56	0	0
7	0	0	0.23	0	0	0	23	0.09	0.00	0.06	0.26	0	0
8	0	0	0.18	0	0	0	24	0	0.30	0.43	0	0	0
9	0	0	0.51	0	0	0	25	0	0.00	0.33	0	0	0
10	0	0.20	0.37	0	0	0	26	0	0	0.41	0.35	0	0
11	0	0	0.33	0.21	0.20	0	27	0	0	0.26	0.18	0	0
12	0	0	0.14	0.38	0.31	0	28	0.33	0.24	0.22	0	0	0
13	0	0	0.19	0.13	0.13	0.38	29	0	0.17	0.18	0	0	0
14	0	0	0.26	0.41	0.68	0	30	0	0.47	0	0	0	0
15	0	0		0.22	0.48	0	31	0	0	0.42	0.13	0	0
16	0	0.19	0.36	0	0	0	32	0	0	1.22	1.38	1.16	0
<b>Jumlah</b>								<b>0.63</b>	<b>3.85</b>	<b>9.04</b>	<b>6.94</b>	<b>3.30</b>	<b>0.57</b>
<b>Rata-rata</b>								<b>0.02</b>	<b>0.12</b>	<b>0.29</b>	<b>0.22</b>	<b>0.10</b>	<b>0.02</b>

Berdasarkan analisis *one-way* ANOVA terhadap nilai *hook rate* rawai tuna dengan perbedaan lama *setting* diperoleh nilai F hitung lebih kecil dari pada nilai F tabel ( $1,126 < 2,342$ ) pada taraf nyata 5% dan nilai signifikannya (*p value*) lebih besar dari taraf nyata

( $0,35 > 0,05$ ) (Tabel 2). Hasil ini menunjukkan bahwa perbedaan lama waktu *setting* pada rawai tuna terhadap *hook rate* tidak berbeda nyata. Hal ini berarti lama waktu *setting* tidak berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan rawai tuna.

Tabel 2. Hasil analisis *one-way* ANOVA pengaruh lama setting  
 Table 2. Results analysis of variance of the influence of time of setting

Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Fcrit
Between Groups	0,487	5	0,097	1,126	0,354	2,342
Within Groups	6,233	72	0,087			
Total	6,721	77				

**Jumlah Pancing**

Pancing yang digunakan kapal rawai tuna saat beroperasi berjumlah antara 600–1600 buah pancing. Dari kisaran ini kemudian di cari nilai *hook rate* dalam 4 kategori jumlah pancing, yaitu *hook rate* yang diperoleh dengan menggunakan pancing hingga 1000 buah, antara 1.001–1.200, 1.201–1.400 dan 1.401–

1.600 buah pancing. Rata-rata nilai *hook rate* pada tiap-tiap kelompok jumlah pancing berkisar antar 0,06-0,18. Kategori jumlah pancing ketiga memberikan nilai *hook rate* tertinggi, kemudian kategori keempat, pertama dan kategori yang memberikan nilai *hook rate* terendah adalah kategori pancing kedua (Tabel 3).

Tabel 3. Laju pemancingan hasil tangkapan rawai tuna berdasarkan jumlah pancing  
 Table 3. Hook rate of tuna longline catch based on hooks

Kapal Vessels	Jumlah pancing (buah) Hooks (units)				Kapal Vessels	Jumlah pancing (buah) Hooks (units)			
	≤ 1000	1001-1200	1201-1400	1401-1600		≤ 1000	1001-1200	1201-1400	1401-1600
1	0	0.22	0.08	0	17	0	0	0.31	0
2	0	0	0.28	0	18	0	0	0	0.15
3	0	0	0.33	0	19	0	0	0	0.26
4	0	0	0.31	0	20	0	0	0.26	0
5	0.58	0	0	0	21	0	0.22	0.12	0
6	0	0	0.23	0.25	22	0	0.48	0	0
7	0	0	0.25	0.20	23	0	0.10	0	0
8	0	0	0.18	0	24	0	0	0.40	0
9	0	0	0	0.51	25	0	0	0.27	0
10	0	0	0	0.31	26	0	0	0.35	0
11	0	0	0	0.22	27	0	0.28	0.12	0
12	0	0	0.14	0.36	28	0	0.33	0.22	0
13	0	0	0.11	0.21	29	0	0.17	0.15	0
14	0	0	0.43	0.53	30	0.47	0	0	0
15	0	0	0	0.26	31	0.38	0	0	0
16	0	0	0.23	0	32	1.24	0	0	0
<b>Jumlah</b>						<b>2.67</b>	<b>1.81</b>	<b>4.76</b>	<b>3.24</b>
<b>Rata-rata</b>						<b>0.08</b>	<b>0.06</b>	<b>0.18</b>	<b>0.12</b>

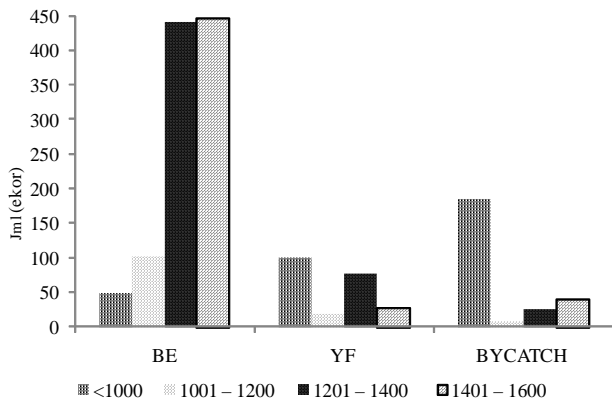
Tabel 4. menggambarkan hasil analisis *one-way* ANOVA terhadap nilai laju pemancingan rawai tuna dengan perbedaan jumlah pancing. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih besar dari pada nilai F tabel ( $8,977 > 2,852$ ) pada taraf nyata 5% dan nilai signifikannya (*p value*) kurang dari taraf nyata ( $0,0001 < 0,05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa jumlah pancing saat beroperasi berpengaruh nyata terhadap laju pemancingan rawai tuna sehingga berpengaruh terhadap hasil tangkapan yang diperoleh. Hasil tangkapan pada kategori kedua memberikan nilai *hook rate* terendah dengan hasil tangkapan yang paling sedikit juga, yaitu hanya 8,31%. Nilai *hook rate* pada kategori pancing pertama sebesar 0,08 dengan hasil tangkapan sebesar 21,9%, selanjutnya hasil tangkapan pada kategori pancing empat 33,71%

dan tangkapan yang paling banyak terjadi pada kategori ketiga yang mencapai 36,08% dengan nilai *hook rate* terbesar pula (0,18).

Hasil tangkapan tuna mata besar banyak tertangkap pada jumlah pancing 1201-1600 buah, madidihang dan *bycatch* pada jumlah pancing d" 1000 buah pancing. Hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) lainnya memiliki komposisi yang berbeda pada jumlah pancing yang berbeda, tangkapan ikan pari dan ikan naga banyak tertangkap pada pancing d"1000 pancing, ikan meka dan marlin banyak tertangkap pada penggunaan pancing 1201-1400 buah, ikan cucut pada pancing yang berjumlah 1401-1600 buah dan ikan basho pada penggunaan pancing 1201-1600 buah pancing (Gambar 2).

Tabel 4. Hasil analisis *one-way* ANOVA pengaruh jumlah pancing  
 Table 4. Results analysis of variance of the influence of numbers of hooks

Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Fcrit
Between Groups	0,633	3	0,211	8,977	0,0001	2,852
Within Groups	0,893	38	0,024			
Total	1,525	41				



Gambar 2. Hasil tangkapan rawai tuna (kiri) dan hasil tangkapan sampingan (kanan) berdasarkan jumlah pancing

Figure 2. Tuna longline catch (left) and bycatch (right) based on numbers of hooks

## BAHASAN

Operasi penangkapan rawai tuna di perairan Laut Banda dilakukan pada Oktober 2002–Februari 2003 pada posisi  $5^{\circ}$ – $8^{\circ}$  LS dan  $119^{\circ}$ – $127^{\circ}$  BT. Posisi ini diduga merupakan daerah penangkapan tuna mata besar dan madidihang di perairan Laut Banda. Sedangkan operasi penangkapan pada 2011 berkisar antara  $5^{\circ}$ – $6^{\circ}$  LS dan  $124^{\circ}$ – $128^{\circ}$  BT, pada posisi ini lebih banyak tertangkap *bycatch*. Daerah penangkapan tersebut lebih luas dibandingkan hasil penelitian Nugraha & Chodriyah (2010) yang menyatakan bahwa operasi penangkapan kapal rawai tuna di Laut Banda pada September–Februari 2006 berada pada posisi  $5^{\circ}$ – $6^{\circ}$  LS dan  $129^{\circ}$ – $130^{\circ}$  BT.

Hasil tangkapan kapal rawai tuna yang beroperasi di Laut Banda terbanyak pada posisi  $6,8^{\circ}$  LS dan  $123,5^{\circ}$  BT dan tangkapan paling sedikit diperoleh pada posisi  $7,03^{\circ}$  LS dan  $125,5^{\circ}$  BT. Hal ini terkait dengan kelimpahan klorofil yang berpengaruh pada kesuburan perairan, disamping itu pula di pengaruhi oleh suhu perairan (Balai Riset Perikanan Laut, 2007). Amin & Nugroho (1990) menyatakan bahwa kepadatan stok ikan pada musim timur cenderung lebih tinggi dibandingkan pada musim Barat. Sedangkan Uktolseja *et al.* (1991) dalam Merta *et al.* (2004) mengatakan bahwa kisaran musim penangkapan ikan tuna dan cakalang dengan rawai tuna di Laut Banda berkisar antara September-Maret dengan puncak musim penangkapan tuna terjadi pada November (Merta *et al.*, 2004).

Komposisi hasil tangkapan tuna di Laut Banda selama penelitian didominasi oleh tuna mata besar kemudian madidihang, dimana rata-rata hasil

tangkapan tuna mata besar 69% dan madidihang hanya sekitar 14%. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa perairan Laut Banda merupakan salah satu daerah penangkapan tuna (khususnya jenis tuna mata besar) di kawasan timur Indonesia (Merta *et al.*, 2004). Namun hal ini berbeda dari hasil tangkapan utama kapal rawai tuna yang diperoleh dari perairan Laut Banda yang didaratkan di Benoa pada Maret 2007 didominasi oleh madidihang yaitu 49,69% dan tuna mata besar 11,74% (Nugraha dan Chodriyah, 2010).

Hasil tangkapan tuna mata besar lebih banyak dibandingkan dengan hasil tangkapan madidihang karena tipe alat tangkap yang digunakan selama penelitian terdiri atas *subsurface longline* dan *deep longline*. Sebagian besar kapal yang digunakan adalah *deep longline*, dimana kapal ini memiliki jangkauan lebih dalam sehingga mampu mencapai kedalaman renang tuna mata besar. Kapal yang mengoperasikan *subsurface longline* biasanya berukuran kecil, yaitu antara 30–60 GT, dengan kedalaman mata pancing sekitar 60–190 m. Kapal *deep longline* berukuran antara 60–100 GT dengan kedalaman mata pancing sekitar 90–350 m. Dari keseluruhan kapal yang digunakan hanya terdapat 3 kapal jenis *subsurface longline* dan sisanya kapal *deep longline*. Lebih banyaknya kapal *deep longline* yang digunakan sehingga mampu menjangkau kedalaman renang tuna mata besar (100–300 m), sehingga peluang tuna mata besar tertangkap akan lebih besar. Hal ini sama dengan hasil penelitian Nugraha *et al.* (2010) di Samudera Hindia yang menyatakan bahwa hasil tangkapan tuna mata besar dalam 13 setting sebesar 98%. Hal ini disebabkan jenis rawai tuna yang banyak digunakan adalah *deep longline* dimana menurut Marcille *et al.* (1984) dalam Herlindah (1994) sasaran penggunaan longline jenis *deep longline* adalah untuk menangkap tuna mata besar.

Berdasarkan hasil analisis statistik pada nilai *hook rate* berdasarkan lama *setting* diperoleh nilai F hitung lebih kecil dari pada nilai F tabel pada taraf nyata 5% dan nilai signifikannya (*p value*) lebih besar dari taraf nyata (Tabel 2). Hal ini –menunjukkan bahwa lama *setting* tidak berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan rawai tuna. *Setting* merupakan kegiatan penurunan alat tangkap kedalam perairan. Menurut Sadhori (1985) dalam Perkasa, (2004) kegiatan penurunan alat tangkap ini diusahakan agar memotong arus, hal ini disebabkan karena ikan tuna mempunyai kebiasaan berenang berlawanan dengan arus sehingga dengan posisi alat tangkap yang memotong arus berarti akan memperluas daerah penangkapan. Salah satu keberhasilan penangkapan tuna adalah posisi kapal pada saat *setting*, dimana

pada saat *setting* posisi kapal harus diatur sedemikian rupa sehingga penurunan alat tangkap dapat memotong arus air laut hal ini bertujuan untuk memperluas daerah penangkapan dan untuk menghadang gerak ikan tuna yang bergerak berlawanan dengan arus.

Hasil analisis statistik pada jumlah pancing yang digunakan saat beroperasi menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih kecil dari pada F tabel pada taraf nyata 5% dan nilai signifikannya (*p value*) kurang dari taraf nyata, maka dapat diartikan bahwa jumlah pancing saat beroperasi berpengaruh nyata terhadap *hook rate* sehingga berpengaruh terhadap hasil tangkapan. Jumlah pancing dalam rawai tuna ini berhubungan dengan kedalaman pancing. Alat tangkap rawai tuna yang digunakan selama penelitian terdiri atas *subsurface longline* dan *deep longline*. Kedalaman mata pancing yang dapat terjangkau oleh *subsurface longline* berkisar antara 60–190 m dengan jumlah pancing antara 500–800 buah, sedangkan *deep longline* berkisar antara 90–350 m dengan jumlah pancing antara 1000–1800 buah. Kapal *subsurface longline* yang dioperasikan dalam penelitian ini menggunakan pancing antara 660–800 buah, sedangkan kapal *deep longline* menggunakan pancing antara 1100–1600 buah. Kedalaman daerah penangkapan sangat berpengaruh dalam keberhasilan operasi penangkapan. Kedalaman daerah penangkapan harus disesuaikan dengan alat tangkap dan kedalaman renang ikan terutama ikan tuna.

Nilai *hook rate* dan hasil tangkapan kapal rawai tuna paling tinggi dan banyak diperoleh pada jumlah pancing 1201-1400 pancing kemudian 1401-1600 pancing, hasil tangkapan mencapai lebih dari 30%. Hasil tangkapan pada posisi ini berkaitan dengan tangkapan yang terbanyak dari kapal rawai tuna selama penelitian adalah tuna mata besar. Kisaran jumlah pancing ini merupakan kisaran jumlah pancing pada jenis *deep longline* yang kedalamannya mencapai 350 m sehingga bisa mencapai lapisan renang tuna mata besar. Tuna mata besar merupakan spesies tuna yang memiliki lapisan renang terjauh dan mampu beradaptasi pada suhu rendah (Barata *et al.*, 2011). Hasil penelitian Nugraha & Triharyuni (2009) menyebutkan bahwa tuna dapat tertangkap pada interval kedalaman 150,0-399,9 m, dimana tuna mata besar pada interval kedalaman 300,0-399,9 m. Pada penelitian di Laut Banda (Gafa *et al.*, 2004), dengan menggunakan metode yang sama, ikan tuna mata besar banyak tertangkap pada interval kedalaman 200,0-300,0m.

## KESIMPULAN

Hasil tangkapan kapal rawai tuna yang beroperasi di Laut Banda pada posisi antara 5°–8° LS dan 119°–127° BT didominasi oleh jenis ikan tuna mata besar. Perbedaan lamanya waktu *setting* tidak berpengaruh nyata terhadap *hook rate* sehingga tidak mempengaruhi hasil tangkapan rawai tuna. Sedangkan perbedaan dalam jumlah pancing yang digunakan berpengaruh nyata terhadap *hook rate* rawai tuna. Jumlah pancing yang menghasilkan nilai *hook rate* tertinggi dan hasil tangkapan paling banyak adalah pada 1201-1600 buah pancing yang kedalamannya mencapai 350 m dan dapat menjangkau lapisan renang tuna mata besar sebagai tangkapan dominan.

## PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan kontribusi dari kegiatan Program Observasi Tuna di Perairan Laut Flores, Laut Banda dan Sekitarnya T.A. 2003, di Pusat Riset Perikanan Tangkap dan kegiatan Indeks Kelimpahan Sumberdaya Ikan Pelagis Besar dan Kondisi Oseanografis di WPP Laut Banda T.A. 2011.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, E.M. & D. Nugroho. 1990. Acoustic surveys of pelagic fish resources in the Banda Sea during August 1984 and February-March 1985. *Neth.J.Sea.Res.*, 25 (4): 621-626.
- Barata, A. A. Bahtiar & H. Hartaty. 2001. Pengaruh Perbedaan Umpan dan Waktu Setting Rawai Tuna Terhadap Hasil Tangkapan Tuna di Samudera Hindia. *J. Lit. Perikan. Ind.* 17 ( 2): 133-138.
- Barata, A, D. Novianto & A. Bahtiar. 2011. Sebaran Ikan Tuna Berdasarkan Suhu dan Kedalaman di Samudera Hindia. *ILMU KELAUTAN.* 16 (3): 165-170.
- Balai Riset Perikanan Laut. 2007. Riset stok sumber daya ikan dan kondisi hidrologi perairan Laut Banda. *Laporan Akhir Tahun 2007.* Balai Riset Perikanan Laut. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. Statistik Perikanan Tangkap Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP). 2013. *Statistik Perikanan Tangkap.* Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Gafa, B., K. Wagiyu, & B. Nugraha. 2004. Hubungan antara suhu dan kedalaman mata pancing terhadap

- hasil tangkapan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dan madidihang (*Thunnus albacares*) dengan tuna long line di perairan Laut Banda dan sekitarnya. *Prosiding Hasil-Hasil Flsef*. Pusat Riset Perikanan Tangkap. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta. p.63-80.
- Ghozali, I. 2009. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Semarang : BP UNDIP.
- Herlindah, R. 1994. Analisis efisiensi teknis dan ekonomis unit penangkapan tuna longline di PT. Perikanan Samodera Besar, Benoa-Bali. *Skripsi*. (tidak dipublikasikan). Program Studi Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor 136 p.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan, No. Kep. 45/Men/2011 tentang Estimasi Potensi Sumber Daya Ikan Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.
- Merta, I.D.S., B.I. Prisantosa & S. Bahar. 2004. *Musim Penangkapan Ikan di Indonesia (Musim Penangkapan Ikan Pelagis Besar)*. edisi cetakan 1. Jakarta: Balai Riset Perikanan Laut. p. 8-22
- Nugraha, B. & S. Triharyuni. 2009. Pengaruh Suhu dan Kedalaman Mata Pancing Rawai Tuna (Tuna Longline) Terhadap Hasil Tangkapan Tuna di Samudera Hindia. *J. Lit. Perikan. Ind.* 15 (3): 239-247 .
- Nugraha, B., R.I. Wahyu, M.F.A. Sondita & Zulkarnain. 2010, Estimasi Kedalaman Mata Pancing Tuna Longline di Samudera Hindia: Metode Yoshihara dan Minilog. *J. Lit. Perikan. Ind.* 16 (3). 195-203
- Nugraha, B. & U. Chodriyah. 2010. Komposisi Hasil Tangkapan dan Daerah Penangkapan Tuna Long Line di Perairan Laut Banda. *J. Lit. Perikan. Ind.* 16 (4). 305-309
- Perkasa, A. 2004. Analisis Pengaruh Perbedaan Waktu Pengoperasian Terhadap Hasil Tangkapan Pukat Cincin (Purse Seine) di Perairan Prigi Kabupaten Trenggalek. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 45 p.
- Santoso, H. 1995. Pengaruh Perbedaan Jenis Umpan Terhadap Hasil Tangkap Rawai Tuna Di Sekitar Kepulauan Enggano. *Skripsi*. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 52 p.