

## PENGARUH PERBEDAAN UKURAN MATA PANCING TERHADAP HASIL TANGKAPAN IKAN DASAR (*DEMERSAL FISH*) DENGAN ALAT TANGKAP RAWAI DASAR (*BOTTOM LONG LINE*)

(The Influence of Fishing Differences On Base Fish Catches (*Demersal Fish*) With Basic Long Fishing Green (*Bottom Long Line*))

Endang Ariani<sup>1)</sup>, Aryani Rahmawati<sup>2)</sup>, I Nyoman Budi Satriya<sup>3)</sup>, Hamid<sup>4)\*</sup>

<sup>1)</sup>Alumni, <sup>2,4)</sup>Fakultas Perikanan Universitas 45 Mataram, <sup>3)</sup>Dinas Perikanan Kota Mataram,

<sup>3)</sup>[budisatriya888@gmail.com](mailto:budisatriya888@gmail.com), <sup>4)</sup>[hamid.salwi@gmail.com](mailto:hamid.salwi@gmail.com)

### ABSTRAK

Ikan dasar (*Demersal fish*) merupakan ikan yang habitat hidupnya di karang dan di dasar perairan berbatu, berdiam diri di dalam lubang-lubang untuk menunggu mangsa. Penyebaran dan kelimpahan ikan dasar sangat di pengaruhi kondisi lingkungan perairan maupun *oseanografi*-nya daerah penangkapan potensial merupakan perairan di mana terdapat banyak ikan bergerombol dan memungkinkan untuk dapat ditangkap dengan alat tangkap tertentu. Pancing rawai dasar (*bottom long line*) adalah alat tangkap yang terbuat dari seperangkat tali panjang (*line fishing*) yang ditujukan untuk menangkap berbagai jenis ikan dasar (*domersal*) dan sebagainya dalam ukuran dan jumlah yang besar, pancing rawai dasar (*Bottom long line*) merupakan salah satu jenis alat tangkap dasar yang cukup produktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ukuran mata pancing (*hook*) yang paling produktif dan untuk mengetahui jenis-jenis ikan dasar yang tertangkap menggunakan alat tangkap pancing rawai dasar (*Bottom long line*).

**Kata kunci :** mata pancing, ikan dasar rawai dasar

### ABSTRACT

*Bottom fish (Demersal fish) are fish whose habitat lives in coral and at the bottom of rocky waters, staying silent in holes to wait for prey. The distribution and abundance of bottom fish is strongly influenced by the environmental conditions of the waters as well as the oceanography. Potential fishing areas are waters where there are many fish in schools and it is possible to catch them with certain fishing gear. Bottom long line fishing gear is a fishing gear made of a set of long lines (line fishing) intended to catch various types of bottom (domersal) fish and so on in large sizes and quantities. one type of basic fishing gear that is quite productive. This study aims to determine the size of the most productive hook (hook) and to determine the types of bottom fish caught using bottom long line fishing gear.*

**Keywords:** hook, basic longline fish

### PENDAHULUAN

Laut merupakan sumberdaya alam yang memiliki kekayaan yang melimpah untuk dimanfaatkan. Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki lebih kurang 17.508 pulau, dengan sekitar 6.000 di antaranya merupakan pulau yang berpenduduk. Indonesia secara keseluruhan juga memiliki garis pantai terpanjang di dunia yakni 81.000 km yang merupakan 14% dari garis pantai yang ada di seluruh dunia. Luas laut Indonesia mencapai 5,8 juta km<sup>2</sup>, atau mendekati 70% dari luas keseluruhan negara Indonesia potensi perikanan laut Indonesia yang terdiri

atas potensi perikanan pelagis dan perikanan dasar hampir tersebar di semua bagian perairan laut Indonesia yang ada seperti pada perairan laut teritorial, perairan laut nusantara dan perairan laut Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) (Yusri, S. 2006).

Provinsi Nusa Tenggara Barat dibatasi oleh Laut Jawa dan Laut Flores disebelah Utara, Samudera Hindia disebelah Selatan, Selat Lombok disebelah Barat, dan Laut Sape di Sebelah Timur. Dengan demikian maka wilayah perairan Nusa Tenggara Barat merupakan perairan yang menghubungkan dan mempertemukan dua massa air dari Laut Jawa dan Laut Flores dengan massa air dari Samudera Hindia. Pertemuan dua massa air tersebut membawa kandungan zat hara yang dapat menyuburkan perairan sehingga memiliki sumberdaya perikanan yang potensial dan kaya dengan berbagai jenis sumberdaya ikan, antara lain: ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*), Kembung (*Rastrelliger Spp*), Layang (*Decapterus Spp*), Barong (*Panulirus Sp*), Cumi-Cumi (*Loligo Sp*), Sotong (*Sepioteuthis lessoniana L*), Tongkol (*Auxis thazard*), Cakalang (*Katsuwonus pelamis*), Tuna (*Thunnus Spp*), dan lain-lain (Anonymous, 2003).

Ikan dasar (*Demersal fish*) merupakan ikan yang habitat hidupnya di karang dan di dasar perairan berbatu, berdiam diri di dalam lubang-lubang untuk menunggu mangsa. Dan dapat hidup di air laut maupun air payau karena mempunyai toleransi tinggi terhadap salinitas yaitu 15-35 ppt. Daerah penyebaran ikan dasar di mulai dari Afrika Timur, Fasifik Barat Daya, Australia, Taiwan, Mikronesia, dan Polinesia. Sedangkan di perairan Indonesia yang populasinya cukup banyak adalah perairan Sumatera, Jawa, Sulawesi dan Pulau Buru (Mayunar.,1991).

Penyebaran dan kelimpahan ikan dasar sangat di pengaruhi kondisi lingkungan perairan maupun oseanografi-nya. Daerah penangkapan potensial merupakan perairan di mana terdapat banyak ikan bergerombol dan memungkinkan untuk dapat ditangkap dengan alat tangkap tertentu. Karakteristik daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) yang baik meliputi daerah yang sesuai dengan habitat yang dikehendaki ikan, penggunaan alat tangkap yang mudah dioperasikan di daerah tersebut serta alat tangkap yang dioperasikan secara ekonomis dapat menguntungkan (Wudianto, 2001). Berkembangnya usaha penangkapan ikan, maka semakin berkembangnya pula alat tangkap yang dipergunakan. Berbagai macam alat tangkap yang baru dibuat berdasarkan prinsip dan penggunaannya maupun pertimbangan seperti daerah penangkapan serta keadaan sosial masyarakat tertentu (Arikunto Suharsimi, 2006).

Rawai dasar adalah suatu alat tangkap yang berbentuk tali panjang yang dibentangkan secara horizontal. Pada tali panjang diikatkan tali-tali lain yang teratur secara vertikal dan diikatkan mata pancing serta dipasang di dasar perairan dengan bantuan pemberat. Untuk mengetahui adanya alat tangkap di perairan digunakan tanda dengan bantuan pelampung yang dihubungkan oleh tali pelampung. Jenis rawai dasar yang telah umum dikenal berdasarkan jenis ikan tujuan penangkapan adalah rawai Kerapu, Kakap, Cucut dan lain-lain (Rustadi, 2003), operasi penangkapan (*fishing operational*) dilakukan diatas kapal. Kapal ini dipengaruhi oleh arus, angin, gelombang dan lain-lain peristiwa laut (Ayodhyoa, 1981).

Secara umum musim penangkapan ikan di perairan laut Pulau Lombok terjadi pada bulan April sampai dengan Oktober dengan daerah penangkapan (*fishing ground*) di Perairan Selat Lombok bagian Barat dan pada bulan Nopember sampai dengan bulan Maret dengan daerah penangkapan (*fishing ground*) di perairan bagian Timur. Sedangkan di perairan laut Pulau Sumbawa musim penangkapannya berlangsung dari bulan Nopember sampai dengan bulan Maret pada setiap tahunnya (Anonymous, 2000).

Di Kawasan Perairan Pelabuhan Tanjung Luar Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur, merupakan desa pantai yang dimana perairannya mempunyai potensi perikanan, yang mayoritas penduduknya adalah nelayan. Rawai dasar (*Bottom long line*) merupakan alat tangkap pancing yang digunakan untuk menangkap ikan dengan ukuran mata pancing (*hook*) yang biasa digunakan bervariasi yaitu dengan ukuran no 5, 6, 7, dan 8.

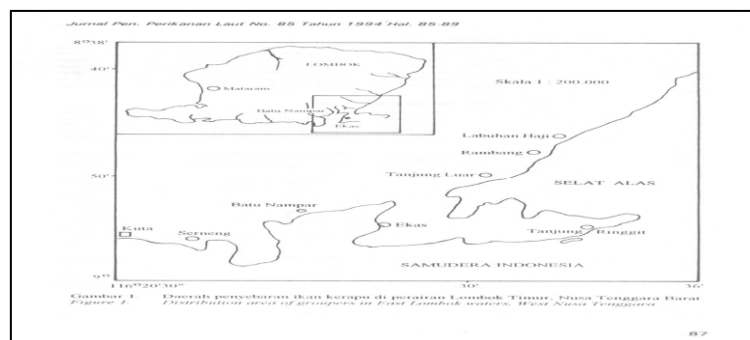
Bertitik tolak dari uraian diatas, maka dipandang perlu melakukan penelitian dengan judul “ pengaruh perbedaan ukuran mata pancing terhadap hasil tangkapan ikan dasar (*demersal fish*) pada alat tangkap rawai dasar (*bottom long line*) di kawasan perairan Pelabuhan Tanjung Luar Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur. Tujuan peneliti ini adalah untuk mengetahui perbedaan ukuran mata pancing terhadap hasil tangkapan ikan dasar (*demersal fish*) dengan alat

tangkap rawai dasar (*bottom long line*) di Kawasan Perairan Pelabuhan Tanjung Luar Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode “*eksperiment*” yaitu suatu metode yang melakukan *observasi* langsung terhadap objek penelitian dengan melibatkan faktor uji ukuran mata pancing (*Hook*), yang terdiri dari 4 perlakuan mata pancing dan 4 kali ulangan, sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Setiap unit percobaan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Selanjutnya dianalisis dengan *Analisis Of Fariabel* (ANOVA) pada taraf nyata yang sama, analisis data menggunakan bantuan *software minitab V16*.

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan selama 1(satu) bulan di Kawasan Perairan Pelabuhan Tanjung Luar Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur dari tanggal 20 Oktober sampai dengan 20 November 2013. Posisi geografi *fishing base* dan daerah penangkapan rawai dasar sebagaimana terlihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Posisi geografi *fishing base* dan daerah penangkapan rawai dasar**

Parameter pengamatan terdiri dari dua yaitu:

1. Parameter utama adalah jumlah jenis ikan dan jumlah bobot ikan *demersal* yang ditangkap dengan perlakuan mata pancing (*Hook*) yang berbeda.
2. Parameter Penunjang yaitu pengamatan atau pengukuran keadaan *oceanografi* yang meliputi : Salinitas, pengukuran salinitas dilakukan dengan menggunakan *hand refraktometer*. Suhu, pengamatan suhu dilakukan dengan menggunakan *thermometer*. Kecepatan arus, dilakukan dengan menggunakan pelampung yang berbentuk bola yang diberi pemberat dan diikat sedemikian rupa dengan tali.

Adapun cara kerja penelitian yaitu adalah sebagai berikut:

### 1. Persiapan

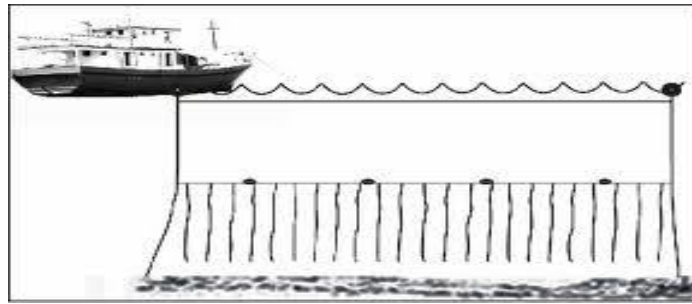
Persiapan yang dilakukan dalam penelitian adalah menempatkan unit alat tangkap yang telah tersusun rapi dalam basket pada bagian buritan kapal. Disiapkan pula pelampung dan pemberat yang masing-masing ditempatkan pada posisi yang berdekatan dengan unit alat yang terdapat dalam basket, demikian pula umpan dan lain-lain yang akan menangani masing-masing bagian tersebut (Naingolan, 2007).

#### a. Penurunan Alat Tangkap (*Setting*)

*Setting* (penurunan alat tangkap) dilakukan pada bagian buritan kapal oleh 4 orang yang masing-masing menangani pekerjaan masing-masing. Orang pertama menangani pemasangan umpan pada mata pancing yang sekaligus melempar *branch line*, orang kedua bertugas mengulurkan atau membuang *main line*, orang ketiga mempersiapkan tali pelampung, bendera dan pemberat serta basket dan orang keempat mengemudikan kapal selama operasi berlangsung (Riani, 1998).

*Setting* diawali dengan merangkai ujung-ujung *main line* dengan tali pemberat dan tali pelampung yang kemudian dilemparkan ke laut, setelah itu diteruskan dengan mengulur *main line*, melempar *branch line* dan mata pancing yang telah dilengkapi umpan. Pada saat hampir

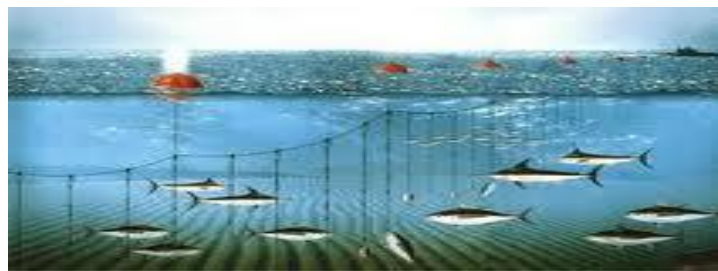
menyelesaikan penurunan satu basket rawai dasar, maka pada ujung akhir dari *main line* basket pertama diikatkan lagi dengan tali-tali yang telah dilengkapi pemberat dan pelampung (Riani, 1998). Demikian seterusnya sampai pada keseluruhan basket yang diperlukan. *Setting* ini dilakukan dalam keadaan kapal berjalan pelan dan tetap pada haluannya.



**Gambar 2. Penyetingan Pancing Rawai**  
(Sumber: Riani, 1998)

#### **b. Penarikan Alat Tangkap**

Menarik alat tangkap (*Hauling*) dilakukan 2 jam setelah *setting* dan dapat ditangani oleh 4-5 orang. Orang pertama dan kedua masing-masing melakukan penarikan *main line* dan *branch line* yang sekaligus melepas ikan hasil tangkapan dari mata pancing, orang ketiga menangani hasil tangkapan dan menyusun serta merapikan alat tangkap pada masing-masing basket, orang keempat mengemudikan, *hauling* ini dilakukan dalam keadaan kapal melaju pelan (Riani, 1998). Pekerjaan *hauling* diawali dengan menaikan pelampung dan pemberat yang diikuti dengan *main line* dan *branch line* serta melepas atau memungut hasil tangkapan. Pekerjaan ini dilakukan di haluan kapal (Riani, 1998).



**Gambar 3. Teknik Hauling**  
(Sumber: Riani, 1998).

Setelah semua persiapan telah dilakukan dan telah tiba di (*fishing ground*) yang telah ditentukan, *setting* diawali dengan penurunan pelampung bendera, pelampung dan penebaran tali utama, selanjutnya dengan penebaran pancing yang telah dipasang umpan. Rata-rata waktu yang dipergunakan untuk melepas pancing 1 menit. Pelepasan pancing dilakukan menurut garis yang menyerong atau tegak lurus terhadap arus. Waktu melepas pancing biasanya waktu tengah malam, sehingga pancing telah terpasang waktu pagi saat ikan sedang giat mencari mangsa. Akan tetapi, pengoperasian pada siang hari dapat pula dilakukan.

Para nelayan yang ada di Tanjung Luar melakukan operasi penangkapan ikan dasar dengan menggunakan alat tangkap *bottom long line* sekitar perairan Selatan Pulau Lombok dari *fishing base* ke *fishing ground* dengan jarak tempuh 2-3 mill dan kedalaman 45 sampai 65 meter dengan dasar perairan diperkirakan pasir bercampur lumpur. Sedangkan operasi penangkapan yang dilakukan meliputi persiapan, perjalanan menuju daerah penangkapan ikan, pemasangan pancing, perendaman pancing, pengangkatan jaring, pemasangan ulang dan kembali ke *fishing base*.

## **HASIL DAN PEMBAHSAN**

Operasi penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap pancing rawai dasar (*bottom long line*) menggunakan 4 ukuran mata pancing yang berbeda dimana operasi penangkapan dilakukan pada kedalaman *fishing ground*  $\pm 45 - 60$  meter. Hasil tangkapan ikan yang diperoleh adalah dalam satuan berat (kg), jumlah (ekor) dan jenis ikan. Hasil tangkapan diperoleh dari 4 (empat) perlakuan

dengan menggunakan ukuran mata pancing 4 lalu dilakukan 4 (empat) kali ulangan dengan pengambilan data sebanyak 16 (enam belas) kali. Hasil tangkapan keseluruhan sebanyak 45 ekor dengan berat 17.650 gram. Jumlah ikan yang tertangkap sebanyak 8 jenis yang didominasi oleh ikan Kerapu (*Epinephelus sp*), Kakap Merah (*Lutjanus campechanus*), Lencam (*Lethrimus lentzani*), Kurisi (*Nemipterus*) Gerot-gerot (*Pomadasys maculatus*), Alu-alu (*Aphyraena genivittata*), Remang (*Congresox talabon*) dan Cucut (*Cucurcarhinus sp*).

**Tabel 1. Hasil Pengamatan Selama Penelitian**

Perlakuan	Parameter Pengamatan	
	Jumlah Ikan (ekor)	Jumlah Berat (gram)
Hook No. 5 (P1)	1,7 <sup>b</sup>	687,5 <sup>a</sup>
Hook No. 6 (P2)	1,8 <sup>b</sup>	700,0 <sup>a</sup>
Hook No. 7 (P3)	2,5 <sup>b</sup>	887,5 <sup>a</sup>
Hook No. 8 (P4)	5,2 <sup>a</sup>	2.142,5 <sup>a</sup>

Sumber data yang diolah

**Tabel 2. Data Jenis Hasil Tangkapan Ikan Selama Melakukan Penelitian.**

Perlakuan	Jenis Ikan	Jumlah (ekor)	Berat (gram)
Hook No. 5 (P1)	Kerapu ( <i>Epinephelus sp</i> )	2	800
	Kakap Merah ( <i>Lutjanus campechanus</i> )	1	600
	Remang ( <i>Congresox talabon</i> )	2	350
	Lencam ( <i>Lethrimus lentzani</i> )	1	500
	Kurisi ( <i>Nemipterus nemathophorus</i> )	1	500
<b>Jumlah</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>2750</b>
Hook No. 6 (P2)	Kerapu ( <i>Epinephelus sp</i> )	2	1000
	Remang ( <i>Congresox talabon</i> )	1	300
	Lentam ( <i>Lethrimus lentzani</i> )	2	500
	Kakap Merah ( <i>Lutjanus campechanus</i> )	1	700
	Kurisi ( <i>Nemipterus nemathophorus</i> )	1	300
<b>Jumlah</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>2800</b>
Hook No. 7 (P3)	Kerapu ( <i>Epinephelus sp</i> )	2	1500
	Cucut ( <i>Carcarhinus sp</i> )	2	750
	Kurisi ( <i>Nemipterus nemathophorus</i> )	1	470
	Gerot-gerot ( <i>Therapon theraps</i> )	2	400
	Remang ( <i>Congresox talabon</i> )	2	100
	Lentam ( <i>Lethrimus lentzani</i> )	1	225
<b>Jumlah</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>3550</b>
Hook No. 8 (P4)	Kerapu ( <i>Epinephelus sp</i> )	4	3500
	Cucut ( <i>Carcarhinus sp</i> )	2	1000
	Kakap Merah ( <i>Lutjanus campechanus</i> )	2	950
	Kurisi ( <i>Nemipterus nemathophorus</i> )	2	200
	Gerot-gerot ( <i>Therapon theraps</i> )	1	500
	Alu-alu ( <i>Aphyraena genivittata</i> )	4	650
	Lencam ( <i>Lethrimus lentzani</i> )	3	800
	Remang ( <i>Congresox talabon</i> )	3	950
<b>Jumlah</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>8550</b>
<b>Total</b>		<b>45</b>	<b>17650</b>

Sumber : data primer diolah

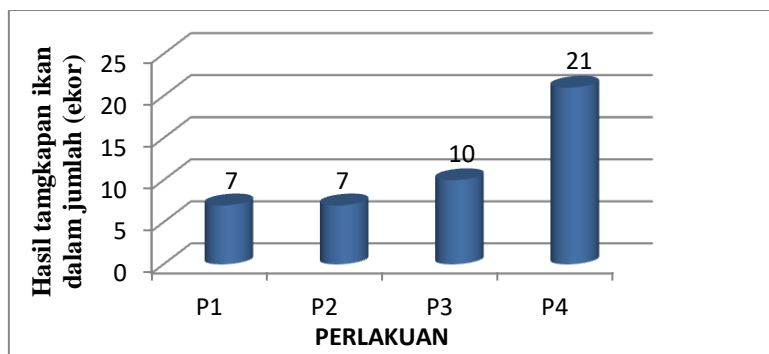


**Tabel 3. Daftar Hasil Pengukuran Suhu, Kecepatan Arus, Dan Salinitas Perairan Selama Melakukan Penelitian**

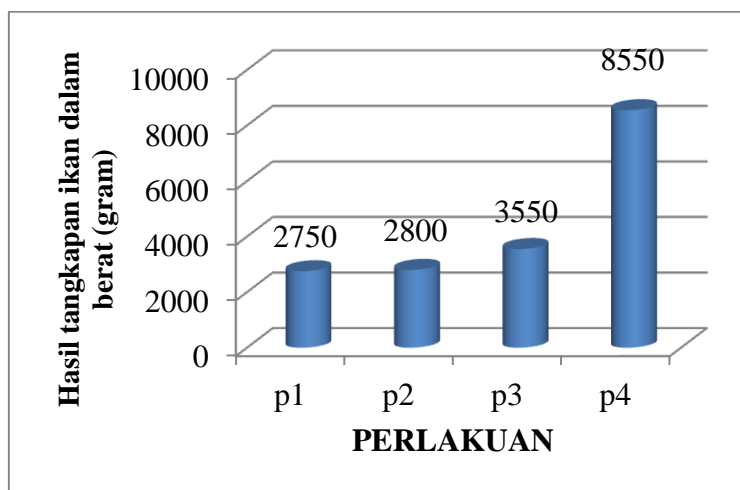
Perlakuan	Ulangan	Kisaran nilai hasil ulangan terhadap parameter pengamatan kualitas air		
		Kecepatan arus (m/detik)	Salinitas (ppt)	Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )
P1	1	0,21	31	28
	2	0,27	32	28
	3	0,31	31	29
	4	0,27	32	28
P2	1	0,21	32	28
	2	0,27	31	29
	3	0,27	32	28
	4	0,31	31	28
P3	1	0,31	31	29
	2	0,27	31	28
	3	0,21	32	28
	4	0,27	32	28
P4	1	0,21	32	28
	2	0,27	32	28
	3	0,27	31	28
	4	0,31	31	29
<b>Rata-rata</b>		<b>0,26</b>	<b>31,5</b>	<b>28,25</b>

Sumber : Data Primer Diolah.

Perlakuan ukuran mata pancing memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah tangkapan ikan yang diperoleh. Perlakuan ukuran mata pancing (*hook*) No. 8 memberikan hasil tangkapan jumlah ikan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Adapun pada pengamatan jumlah berat tangkapan ikan, setiap perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata (secara statistik). Meski demikian, ada kecenderungan perlakuan mata pancing No. 8 memberikan hasil tangkapan berat yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.



**Gambar 4. Grafik Hasil Tangkapan Ikan Dalam Jumlah (Ekor)**



**Gambar 5. Grafik Hasil Tangkapan Ikan Dalam Berat (Gram)**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran mata pancing (*hook*) no.8 (P4) memberikan hasil tangkapan tertinggi dengan jumlah tangkapan 21 ekor dengan berat 8.550 gram, kemudian disusul dengan ukuran mata pancing (*hook*) no.7 (P3) dengan jumlah tangkapan 10 ekor dengan berat 3.550, dan yang terendah ukuran mata pancing (*hook*) no.5 (P1) sebanyak 7 ekor dengan berat. 750 gram. Berdasarkan hasil Analisa Sidik Ragam (ANASRA) dalam ekor menunjukkan bahwa “Berbeda Sangat Nyata” dimana  $F_{hitung} > F_{tabel} 5\%$  ( $10,05 > 3,49$ ). Sedangkan dalam berat (gram) menunjukkan bahwa “Berbeda Sangat Nyata” dimana  $F_{hitung} > F_{tabel} 5\%$  ( $66,28 > 3,49$ ). Rata-rata kisaran parameter kualitas air (*kondisi oceanografi*) di lokasi penelitian meliputi kecepatan arus berkisar antara 0,21 m/detik – 0,31 m/detik dengan rata-rata 0,26 m/detik, salinitas berkisar antara 31 ppt – 32 ppt dengan rata-rata 31,18 ppt, dan suhu berkisar antara 28<sup>0</sup>C – 29<sup>0</sup>C dengan rata-rata 28,43<sup>0</sup>C.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh perbedaan mata pancing terhadap hasil tangkapan ikan dasar (*Demersal fish*) pada alat tangkap rawai dasar (*bottom long line*) di Kawasan Perairan Pelabuhan Tanjung Luar Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Menggunakan mata pancing (*hook*) yang berbeda pada alat tangkap rawai dasar (*bottom long line*) akan memberikan hasil yang berbeda pula, dan dengan ukuran mata pancing no 8 lebih produktif dibandingkan ukuran mata pancing no 5, 6, dan 7, sehingga memberikan hasil yang lebih banyak.
2. Berdasarkan hasil tangkapan selama penelitian di Tanjung Luar, ada beberapa jenis ikan yang tertangkap yaitu ikan, Kerapu (*Epinephelus sp*), Kakap Merah (*Lutjanus campechanus*), Lencam (*Lethrimus lentzani*), Kurisi (*Nemipterus*) Gerot-gerot (*Pomadasys maculatus*), Alu-alu (*Aphyraena genivittata*), Remang (*Congresak talabon*) dan Cucut (*Cucarcarchinus sp*).

### Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada instansi-instansi terkait agar dapat lebih meningkatkan kegiatan pembinaan dan penyuluhan dalam hal menambah pengetahuan dan keterampilan nelayan, serta penerapan teknologi tepat guna untuk meningkatkan hasil tangkapan ikan.
2. Perlu dilakukan penelitian mengenai operasi penangkapan menggunakan alat tangkap rawai dasar (*bottom long line*) dari segi pengaruh faktor-faktor kedalaman dan waktu penangkapan terhadap hasil operasi penangkapan menggunakan alat tangkap rawai dasar (*Bottom long line*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. ( 2000). *Potensi Dan Pengembangan Komoditas Sektor Perikanan Nusa Tenggara Barat*. Dinas Perikanan Tingkat 1 Propinsi Nusa Tenggara Barat.
- Anonymous. (2003). *Hasil Observasi Dan Evaluasi Produktifitas Unit Usaha Penangkapan Ikan Di Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Bali, NTB*. Departemen Pertanian Jakarta.
- Ayodhya., *Metode Penangkapan Ikan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Mayunar dan Genisan., (2002). *Kondisi Perairan Untuk Ikan Kerapu (Epinephelus sp)*. Jakarta.
- Riani, (1998). *Metode Pengoprasian Alat Tangkap Jenis Rawai*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Subani W., (1989). *Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut di Indonesia*. Jakarta.
- Yusri, S. (2006). *Terumbu Karang Indonesia*. Yayasan Terumbu Karang Indonesia. Yayasan Terangi. [http://www.terangi.or.id/id/index.php?option=com\\_content&task=view&id=68&Itemid=41](http://www.terangi.or.id/id/index.php?option=com_content&task=view&id=68&Itemid=41). Diakses Pada Tanggal 26 Juni 2007.