



Selektivitas Drift Gillnet pada Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) Di Perairan Belawan Pantai Timur Sumatera Utara Provinsi Sumatera Utara

Sutan Barita S. Tambunan, Fauziyah dan Fitri Agustriani
Jurusan Ilmu Kelautan FMIPA, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Indonesia

Received 17 February 2010; received in revised form 15 Mart 2010; accepted 20 May 2010

ABSTRACTS

The Research are Drift Gillnet Selectivity For Short Bodied Mackerels (*Rastrelliger kanagurta*) in Belawan East Coast North Sumatera North Sumatera held on July to August 2009. The objective of this research is to determine the size and how the mackerel (*Rastrelliger kanagurta*) get caught, to determine the drift gillnet selectivity for short bodied mackerels (*Rastrelliger kanagurta*) using three type treatment of mesh size 1.75; 1.8 and 1.9 inch and using mackerel (*Rastrelliger kanagurta*) and draw selectivity drift gillnet curve. Fish sampling conduct using Experimental Fishing methods with fishing ground determination following fishing base operation. This Experiment shows result that Mackerel caught using drift gillnet with size of mesh 1.75, 1.8 and 1,9 inch is 282 fish or 25,04 % from total catch 1126 fish. The range size of the fish listed as *fork length* 13,0-32,2 cm, *girth* 3,5-7,2 cm, and fish weight 166,30-167,79 gram. During the experiment, based on how the fish caught using entangled is 29, 78 %. The mesh size 1,9 Inch is the most selective getting mackerel (*Rastrelliger kanagurta*). Selectivity curve for fork length measurement show a slope curve where as ratio of increment and decrement of the three mesh size almost contiguous.

Keywords: belawan coast, drift gillnet, mesh selectivity, short bodied mackerel

ABSTRAK

Penelitian mengenai selektivitas *drift gillnet* pada ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) Di Perairan Belawan Pantai Timur Sumatera Utara Provinsi Sumatera Utara pada bulan Juli-Agustus 2009. Tujuan penelitian adalah mengetahui ukuran dan cara tertangkapnya ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*), menentukan selektivitas *drift gillnet* dengan perlakuan *mesh size* 1.75, 1.8, dan 1.9 inci dan menggambarkan kurva selektivitas *drift gillnet* ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*). Pengambilan sampel ikan dilakukan dengan metode *Experimental Fishing* dengan penentuan daerah penangkapan mengikuti operasi penangkapan ikan atau *fishing base* nelayan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ikan kembung lelaki yang tertangkap dengan menggunakan *drift gillnet* sebanyak 282 ekor atau sebesar 25.04 % dari jumlah total hasil tangkapan, yaitu sebesar 1126 ekor, kisaran ukuran ikan kembung lelaki yang tertangkap masing-masing adalah *fork length* 13,0-32,2 cm, *girth* 3,5-7,2 cm, dan berat ikan 166,30-167,79 gram. Berdasarkan data, cara tertangkap ikan, banyak ikan yang tertangkap dengan cara terpuntal (*Entagled*) yaitu sebesar 29,78%. Jaring dengan ukuran *mesh size* 1.9 inci paling selektif menangkap ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) selama penelitian. Kurva selektivitas memberikan bentuk yang landai dimana nilai ratio kenaikan dan penurunan antara ketiga mesh size tersebut hampir berdekatan.

Kata kunci: drift gillnet, ikan kembung lelaki, mesh selektivitas, perairan belawan

I. PENDAHULUAN

Pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya perikanan Indonesia sampai saat ini masih belum optimal dibandingkan dengan potensi yang ada. Potensi lestari sumberdaya perikanan terdiri dari potensi

perikanan tangkap dan perikanan budidaya. Kegiatan pembangunan yang terus berlangsung dalam sektor perikanan dan potensi sumberdaya ikan untuk dimanfaatkan. Ironisnya, potensi yang tinggi dan berlimpah itu saat ini terancam kelestariannya, terutama karena eksploitasi yang berlebihan, dan

kurangnya pengetahuan masyarakat setempat yang berprofesi sebagai nelayan, terhadap selektivitas penggunaan alat tangkap *drift gillnet*.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui ukuran dan cara tertangkapnya ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) pada *drift gillnet*, menentukan selektivitas *drift gillnet* dengan perlakuan *mesh size* 1.75, 1.8, dan 1.9 inci, dan menggambarkan kurva selektivitas *drift gillnet* ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) dengan ukuran mata jaring yang digunakan. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan informasi mengenai selektivitas *drift gillnet* terhadap hasil tangkapan ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) agar dapat dapat meningkatkan hasil tangkapan ikan maupun kelestarian sumberdaya ikan yang berkelanjutan

II. Tinjauan Pustaka

Jaring ini sering disebut dengan "*driftnet*" saja, atau "*Salmon drift gillnet*", "*Salmon drift trammel net*", dan ada juga yang menterjemahkannya dengan "jaring hanyut" (Sudirman, 2004). Prinsip penggunaan jaring insang hanyut seperti jaring insang hanyut salmon adalah, membiarkan jaring hanyut bersama arus.

Panjang *drift gillnet* umumnya 20 – 30 piece, lebar 5-6 meter dengan bahan atau materi jaring bervariasi mulai dari bahan alami hingga bahan sintesis buatan pabrik (Walus, 2001).

Empat cara tertangkap ikan dengan *gillnet* menurut Sparre et.al.,(1999) dalam Sudirman (2004) yaitu secara terjerat tepat pada insang (*gilled*), terjerat pada sirip punggung (*wedged*), terjerat pada mulut (*snagged*), atau terbelit jaring (*entangled*).

Selektivitas adalah sifat alat tangkap yang menangkap ikan dengan ukuran tertentu dan spesies dari sebaran populasi. Sifat ini terutama tergantung kepada prinsip yang dipakai dalam penangkapan dan bergantung juga pada parameter desain dari alat tangkap seperti ukuran mata jaring, bahan dan ukuran

benang, *hanging ratio* dan kecepatan menarik. Ukuran mata jaring sangat besar pengaruhnya terhadap selektivitas (Yunanda, 1998).

Ikan kembung memiliki badan tidak begitu langsing, tetapi pendek dan gepeng. Tubuh bagian atas berwarna kehijauan dan putih perak pada bagian bawah, terdapat totol-totol hitam pada bagian punggung, sirip punggung pertama kuning keabuan dengan pinggiran gelap. Perut dan sirip dada berwarna kuning mata gelap dan sirip lainnya berwarna kekuningan. Ikan kembung ini memiliki finlet berjumlah 5-7, ukuran tubuhnya mencapai 15-30 cm (Jawa, 2007).

III. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 16 Juli sampai dengan 01 Agustus 2009 di Perairan Belawan Pantai Timur Provinsi Sumatera Utara, menggunakan metode *Experimental Fishing*, yaitu metode penelitian yang menggunakan sampel objek penelitian yang tertangkap untuk diamati Sparre and Venema (1989) dalam (Yunanda, 1998).

Pengoperasian jaring dilakukan pada sore hari atau menjelang matahari terbenam dan selesai pada pagi dini hari. Sekitar pukul 15.00 kapal berangkat dari gudang kapal, sekitar sekitar pukul 17.00 kapal sudah berada dilokasi *fishing base* yang kemudian bersiap untuk melakukan *setting*. Penebaran jaring (*setting*) dilakukan 2 kali dalam 1 malam untuk 1 ukuran mata jaring (*mesh size*) dalam hal penelitian ini digunakan 3 ukuran mata jaring (*mesh size*). *Setting* pertama dimulai pukul 17.30 dan awal *setting* kedua dimulai sekitar pukul 22.30.

Pencatatan dan pengukuran ikan hasil tangkapan dilakukan langsung di atas kapal, yaitu : Panjang seluruh tubuh ikan (*Fork Lenght*), Tinggi badan ikan (*Girth*), Berat ikan, Cara tertangkapnya ikan, Tingkat Kematangan Gonad (TKG).

Untuk menentukan kekuatan hubungan antara dua variabel (*fork length* dengan *girth*) dapat diketahui berdasarkan nilai r hasil

analisis korelasi yang dirumuskan sebagai berikut (Hariwijaya dan Triton, 2007) :

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X - \sum Y}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Dengan kriteria sebagai berikut:

Interval nilai r	interpretasi
0,001 – 0,200	Korelasi sangat lemah
0,201 – 0,400	Korelasi lemah
0,401 – 0,600	Korelasi cukup kuat
0,601 – 0,800	Korelasi kuat
0,801 – 1,000	Korelasi sangat kuat

Sumber : Hariwijaya dan Triton (2007)

Data dianalisis dengan menggunakan formula selektivitas *drift gillnet* Sparre and Venema, (1989) dalam Yunanda (1998).

$$S(L)_m = \exp\left(-\frac{(L - L_m)^2}{2S^2}\right)$$

Dimana :

$S(L)_m$ = Peluang ikan dengan panjang L yang tertangkap pada gillnet dengan ukuran mata jaring m.

L_m = *Fork length* ikan efektif yang tertangkap oleh ukuran mata jaring m.

L = *Fork length* ikan yang tertangkap oleh gillnet ukuran mata jaring m.

s = Standat deviasi kurva selektivitas.

Untuk *Fork length* efektif didapat dari persamaan :

$$L (m) = K \times M (m)$$

Dimana :

K = Konstanta faktor selektif

M (m) = Ukuran mata jaring (inci)

Nilai konstanta K dapat dihitung bila nilai-nilai a dan b diketahui. Nilai a dan b didapat dari perhitungan regresi linier, yaitu dengan meregresikan nilai-nilai *fork length* antara tiga ukuran mata jaring yaitu 1.75, 1.8 dan 1.9 inci dengan nilai logaritma perbandingan antara ukuran mata jaring ($\ln m_a/m_b$ dan $\ln m_b/m_c$). Nilai a dan b di atas kemudian dimasukkan kedalam persamaan sebagai berikut Sparre and Venema, (1989) dalam Yunanda (1998).

$$K = \frac{-2 \sum (a_i/b_i)(m_i + (m_i + 1))}{\sum (m_i + (m_i + 1))}$$

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n-1} \frac{2a_i(m_i+1) - (m_i)}{b_i^2(m_i + (m_i + 1))}}$$

Dimana :

n = Banyaknya ukuran mata jaring yang berbeda (perlakuan)

m_i = Nilai ukuran mata jaring ke-i

a_i = *Intercept* regresi *fork length* ukuran mata jaring ke-i

b_i = *Slope* regresi *fork length* ukuran mata jaring ke-i

IV. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Komposisi total hasil tangkapan dengan menggunakan *drift gillnet* yang diperoleh selama penelitian berdasarkan total ekor dan total berat (gram).

Jenis ikan	Jumlah (ekor)	Komposisi (%)	Berat (gram)	Komposisi (%)
Kembung (<i>Rastrelliger brachysoma</i>)	696	61,81	116.000	61,68
Kembung (<i>Rastrelliger kanagurta</i>)	282	25,04	47.000	24,99
Tenggiri (<i>Scomberomorus commersoni</i>)	72	6,39	12.000	6,38
Biji nangka (<i>Upencus molluccensis</i>)	34	3,02	5.666	3,03
Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>)	19	1,68	3.800	2,02
Mayung (<i>Arius thalassius</i>)	8	0,73	1.333	0,70
Bawal Putih (<i>Stromateus cinerus</i>)	5	0,44	833	0,44
Tidak diidentifikasi	10	0,88	1.428	0,76
Jumlah	1126	100	188.060	100

Ikan kembung lelaki yang tertangkap pada mesh size 1.75, 1.8, dan 1.9 inci mempunyai ukuran yang bervariasi sesuai dengan ukuran mata jaring disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 2. Kisaran dan rata-rata *fork length* yang tertangkap dengan *drift gillnet* pada mesh size 1.75, 1.8, dan 1.9 inci selama penelitian

Mesh Size (inci)	Fork Length		
	Ukuran kisaran (cm)	Modus (cm)	Rata-Rata (cm)
1.75	13.0 - 30.8	15.2	18.12
1.8	13.4 - 23.3	16.4	17.77
1.9	14.5 - 32.2	15.9	19.04

Tabel 3. Kisaran dan rata-rata *girth* yang tertangkap dengan *drift gillnet* pada mesh size 1.75, 1.8, dan 1.9 inci selama penelitian

Mesh Size (inci)	Girth		
	Ukuran kisaran (cm)	Modus (cm)	Rata-Rata (cm)
1.75	3.5 - 6.8	6.0 ; 6.1 ; 6.3	5.38
1.8	4.0 - 6.9	5.5	5.50
1.9	4.1 - 7.2	5.5	5.55

Tabel 4. Kisaran dan rata-rata *berat* yang tertangkap dengan *drift gillnet* pada mesh size 1.75, 1.8, dan 1.9 inci selama penelitian

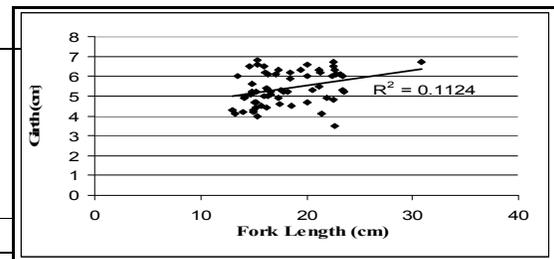
Mesh Size (inci)	Berat		
	Ukuran kisaran (g)	Modus (g)	Rata-Rata (g)
1.75	151 - 174	165 ; 166	166.30
1.8	164 - 173	166	167.79
1.9	164 - 174	166	167.67

Kisaran *fork length*, *girth* dan berat yang tertangkap pada setiap *mesh size* tersebut belum jelas terlihat adanya pengaruh perbedaan ketiga ukuran mata jaring tersebut, oleh karena itu dibuat selang kelas dan nilai frekwensi ikan yang tertangkapnya pada setiap *mesh size* untuk mengetahui lebih jauh perbedaan pengaruh ketiga macam ukuran mata jaring tersebut.

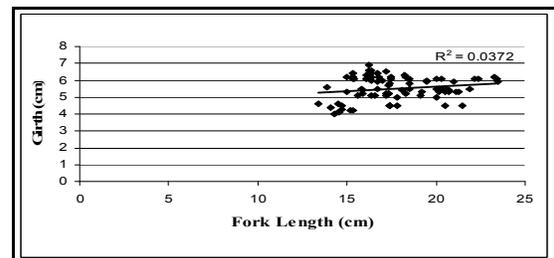
Tabel 5. Selang kelas *fork length* ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang tertangkap dengan *drift gillnet* pada mesh size 1.75, 1.8, dan 1.9 inci selama penelitian

Selang Kelas (cm)	Nilai Tengah	Frekwensi Ikan yang Tertangkap pada Mesh Size (inci)		
		1,75	1,8	1,9
13.0 - 15.0	14.0	12	11	4
15.1 - 17.1	16.1	19	26	36
17.2 - 19.2	18.2	9	24	36
19.3 - 21.3	20.3	8	18	31
21.4 - 23.4	22.4	12	6	23
23.5 - 25.5	24.5	1	1	1
25.6 - 27.6	26.6	0	0	0
27.7 - 29.7	28.7	0	0	1
29.8 - 31.8	30.8	1	0	0
31.9 - 33.9	32.9	0	0	2
Rata-Rata <i>fork length</i> (cm)		18.13	17.83	19.06

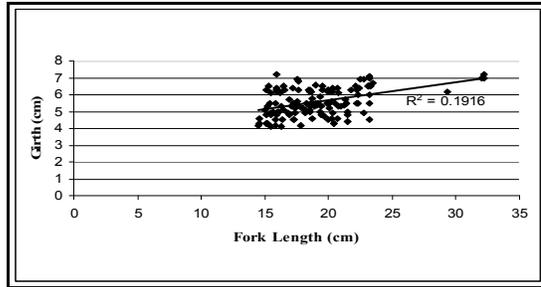
Untuk mengetahui lebih jauh hubungan antara *fork length* dan *girth* ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang tertangkap pada mesh size 1.75, 1.8, dan 1.9 inci selama penelitian disajikan pada grafik dibawah ini :



Gbr 1. Grafik hubungan *fork length* dan *girth* ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang tertangkap dengan drift gillnet pada mesh size 1.75 inci



Gbr 2. Grafik hubungan *fork length* dan *girth* ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang tertangkap dengan drift gillnet pada mesh size 1.8 inci selama penelitian



Gbr 3. Grafik hubungan *fork length* dan *girth* ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang tertangkap dengan drift gillnet pada *mesh size* 1.9 inci selama penelitian

Pada ukuran *mesh size* 1.75 inci hasil analisis korelasi, *fork length* mempengaruhi sebesar 11,24 % yaitu $r = 0.335$ (Gambar 4) terhadap *girth*. Pada ukuran *mesh size* 1.9, hasil dari analisis korelasi *fork length* mempengaruhi sebesar 19,16 %, $r = 0.4377$ (Gambar 6) terhadap *girth*. Pada *mesh size* 1.8 inci analisis korelasi nilai *fork length* dan *girth* hasil tangkapan ikan menunjukkan bahwa, pengaruh perbandingan yang tidak terlalu besar yaitu sebesar 3,72 %, $r = 0.1930$ (Gambar 2) terhadap tinggi ikan.

Menurut Hariwijaya dan Triton (2007), untuk menentukan kekuatan hubungan antara dua variabel (*fork length* dengan *girth*) dapat diketahui berdasarkan nilai r . Hasil analisis korelasi *fork length* mempunyai interpretasi korelasi yang lemah terhadap *girth*, karena memiliki nilai interval nilai $r = 0,1-0,4$

4.4. Kurva Selektivitas

Perhitungan persamaan selektivitas *drift gillnet* diperoleh nilai $a_1 = 0,6777$ $b_1 = 0,0233$, $a_2 = 0.0372$, $b_2 = -0.0053$. Dari nilai-nilai tersebut, diperoleh hasil perhitungan nilai K (koefisien faktor selektif) untuk ikan kembung jantan sebesar -14.1870 dan nilai standart deviasi (s) sebesar 16,671.

Nilai K yang diperoleh digunakan untuk menentukan *fork length* efektif $L(m)$ ikan kembung lelaki pada masing-masing *mesh size* adalah Tabel 6.

Tabel 6. *Fork Length* Efektif ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) pada *mesh size* 1.75, 1.8, dan 1.9 inci

Mesh Size (inci)	Fork length efektif (cm)
1.75	24.82
1.8	25.53
1.9	26.95

Nilai *fork length* efektif $L(m)$ dan standart deviasi (s) yang diperoleh digunakan dalam penentuan kurva ratio selektivitas *drift gillnet* terhadap ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) pada setiap *mesh size*. Nilai $L(m)$ dan s yang telah diketahui, kemudian dimasukkan kedalam persamaan selektivitas Sparre et al, (1989) dalam Yunanda (1998) yaitu sebagai berikut :

(1) *Mesh size* 1.75 inci :

$$S_{(L_{1.75})} = \exp\left\{-\frac{(L - 24.82)^2}{555.862}\right\}$$

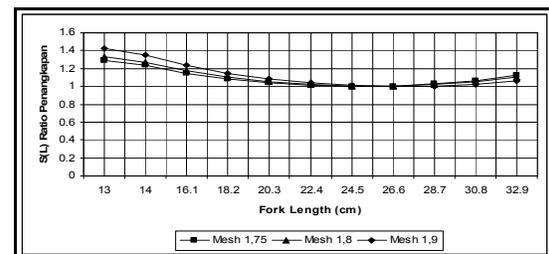
(2) *Mesh size* 1.8 inci :

$$S_{(L_{1.8})} = \exp\left\{-\frac{(L - 25.53)^2}{555.862}\right\}$$

(3) *Mesh size* 1.9 inci :

$$S_{(L_{1.9})} = \exp\left\{-\frac{(L - 26.95)^2}{555.862}\right\}$$

Berdasarkan persamaan tersebut, diperoleh persamaan empiris kurva selektivitas *drift gillnet* terhadap ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) pada *mesh size* 1.75, 1.8, 1.9 inci, seperti pada gambar 4.



Gbr 4. Kurva ratio selektivitas penangkapan *drift gillnet* terhadap ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*) pada *mesh size* 1.75, 1.8, dan 1.9 inci.

Kurva selektivitas pada ukuran gbr 8 memberikan bentuk yang landai (miring) Peluang tertangkapnya ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) dengan *drift gillnet* pada ukuran tersebut hampir sama pada setiap ukuran mata jaring, hal ini dikarenakan perbedaan yang tidak besar pada setiap ukuran mata jaring, yaitu berkisar pada selang *fork length* ikan antara 14.0- 24.5 cm, yang ratio tertangkapnya ikan berdasarkan persamaan selektivitas yaitu 1.000-1.419 (gbr 4)

Peluang tidak masuknya ikan kedalam jaring dan peluang ikan yang melewati jaring dengan *drift gillnet* pada ketiga ukuran *mesh size* tersebut, adalah pada selang *fork length* antara 28,7-32,9 cm, yang ratio tertangkapnya ikan berdasarkan persamaan selektivitas yaitu 1.005-1.124. Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa ikan yang keluar dari jaring maupun yang melewati jaring dengan ukuran tersebut (1.75, 1.8, 1.9 inci), hanya ikan yang berukuran 28.7-32.9 cm.

V. KESIMPULAN

Ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang diperoleh berjumlah 282 ekor atau sebesar 25.04 % dari total hasil tangkapan. Kisaran ukuran ikan yang tertangkap masing-masing yaitu *fork length* 13,0 – 32,2 cm, *girth* 3,5-7,2 cm, dan berat ikan 166,30 – 167,79 gram. Ikan banyak tertangkap secara terbelit (*entangled*).

Perbedaan *mesh size* hanya sedikit berpengaruh, baik terhadap jumlah tangkapan total maupun rata-rata *fork length* ikan yang tertangkap, ini dikarenakan perbedaan *mesh size* yang tidak terlalu besar. Ukuran *mesh size* 1.9 inci merupakan alat tangkap yang selektif, karena jumlah hasil total tangkapan yang banyak dan menangkap ikan dengan ukuran besar yang layak tangkap juga meloloskan ikan-ikan kecil.

Kurva selektivitas pada memberikan bentuk yang landai dimana nilai ratio kenaikan dan penurunan antara ketiga *mesh size* tersebut hampir berdekatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asriani, P.S. 2006. Potensi Usaha Perikanan Tangkap Di Provinsi Bengkulu. Jurnal Agrisepe Vol. 2 No. 1, September 2006 : 20 – 27. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian UNIB. Bengkulu
- Ayodhyoa.1981. Metode Penangkapan Ikan. Yayasan Dewi Sri, Bogor. 97 hal.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Utara. 2007. Statistik Perikanan Tangkap Sumatera Utara 2007. Medan.
- _____. 2007. Laporan Tahunan Sumatera Utara 2007. Medan.
- Effendi, B. 2006. Teknik Penangkapan. www.fishyforum.com. 20-01-2009.
- Effendie, M.I. 2005. Biologi Perikanan. Pustaka Nusantara (PN). Jakarta.
- Food and Agriculture Organization. 1983. An Annonate and Illustrated Catalogue of Tunas, Mackerels, Bonitos and Related Species Known to Date. Food and Agriculture Organization of The United Nation. Vol.2. Rome. P:32-36.
- Genisa, A.S. 1981. Beberapa Jenis Ikan Yang Tertangkap Dengan Bagan Dan Tingkat Kematangan Gonad. (Pewarta Oseana) Tahun VII, No 1. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Jakarta. Hal 14-18.
- _____. 1982. Beberapa Aspek Biologi Ikan Kembung Laki, *Rastrelliger kanagurta* Di Perairan Pulau Kodingareng, Selat Makassar. (Jurnal Penelitian Perikanan Laut) No 15. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Jakarta. Hal 27-35.
- Gunarso, W. 1985. Tingkah Laku Ikan Dan Setnet. Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Harianti, Isnaini. 2005. Rekayasa Lingkungan Untuk Memacu Perkembangan Ikan Sidat. <http://www.google.com>. 01-04-2009.
- Hariwijaya, M. dan Trinton, P.B. 2007. Pedoman Penulisan Ilmiah Proposal dan Skripsi. Oryza. Yogyakarta