

PERKEMBANGAN PERIKANAN PELAGIS KECIL HASIL TANGKAPAN PUKAT CINCIN DAN BAGAN DI PERAIRAN BARAT SUMATERA

Tuti Hariati¹⁾ dan Khairul Amri²⁾

¹⁾ Peneliti pada Balai Penelitian Perikanan Laut

²⁾ Peneliti pada Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan

Teregistrasi I tanggal: 16 Maret 2011; Diterima setelah perbaikan tanggal: 23 Juni 2011;

Disetujui terbit tanggal: 23 Agustus 2011

ABSTRAK

Sumberdaya ikan pelagis kecil merupakan target utama pukat cincin dan bagan yang beroperasi di perairan barat Sumatera. Penelitian pada periode Maret sampai November 2008 di Sibolga bertujuan untuk memperoleh informasi perkembangan perikanan pelagis kecil di barat Sumatera meliputi perkembangan jumlah pukat cincin dan bagan, jumlah trip, lama trip, indeks kelimpahan dan panjang ikan pertama kali tertangkap (L_c). Data yang dikumpulkan adalah hasil tangkapan pukat cincin dan bagan per jenis ikan per trip tahun 2007-2008, jumlah trip, lama trip serta frekuensi panjang ikan pelagis kecil dominan. Hasil penelitian menunjukkan terjadi penurunan aktivitas penangkapan (jumlah trip) pukat cincin dari tahun 2002 sampai 2008, sedangkan jumlah trip bagan meningkat sampai tahun 2007 disusul dengan penurunan tajam pada tahun 2008. Indeks kelimpahan (CPUE) ikan pelagis dari pukat cincin tahun 2007 dan 2008 berkisar 500-600kg/hari, naik dari tahun 2003 (400-500 kg/hari). Diduga indeks kelimpahan ikan pelagis kecil di perairan barat Sumatera pada tahun 2008 masih tetap karena meluasnya daerah penangkapan. Penurunan CPUE ikan pelagis kecil bagan perahu dari 590 kg/hari (2007) menjadi 340 kg/hari (2008), diduga merupakan indikasi turunnya kelimpahan jenis-jenis ikan tersebut di perairan pantai yang relatif sempit. L_c ikan layang (*Decapterus russelli* dan *D. macrosoma*) dan banyar (*Rastrelliger kanagurta*) pada tahun 2008 cenderung turun dibanding tahun 2003-2004, sedangkan nilai L_c ikan layang biru (*D. macarellus*) cenderung tetap. Untuk mempertahankan kelestarian sumber daya ikan pelagis kecil, perlu dilakukan pengelolaan jumlah kapal pukat cincin dan bagan yang beroperasi di perairan pantai barat Sumatera

KATA KUNCI : ikan pelagis kecil, alat tangkap, pukat cincin, bagan, perairan barat Sumatera

ABSTRACT : *The development of small pelagic fishery of purse seine and boat lift net in the western Sumatera waters, Sibolga. By Tuti Hariati and Khairul Amri*

*Small pelagic resources is the main target of both purse seine and boat lift net fisheries operated in the western Sumatera waters. This research was conducted in the period of March until November 2008. The objective is to obtain some information on development of small pelagic fishery in the western Sumatera waters including the number of purse seine and boat lift net, number and duration of trip, index of abundance (CPUE), and fish length of first catch (L_c). Data collected consist of number of purse seine and boat lift net, number of trip catch by species per trip during 2007-2008, and length frequency distribution of several dominant species. The results indicated decreasing of trip number during years 2004 to 2008. The CPUE of purse seine in 2007 and 2008 were 500-600 kg/day, relatively similar with in 2003 (300-400 kg/day). Index of abundance of small pelagic fish caught by purse seine supposed to be stable by expansion of fishing ground toward off shore. The CPUE of boat lift net decreased from 590 kg/day (2007) to 340 kg/day (2008), indicated of decreasing small pelagic fish abundance in the fishing ground of the coastal area. Compared with the length of first catch (L_c) of *Decapterus russell*, *D. macrosoma* and *Rastrelliger kanagurta* in years 2003-2004, L_c values of those species in 2008 decreased, while L_c values of *D. macarellus* were relatively constant. For maintaining sustainable of small pelagic fishes resources, management the number of both purse seine and boat liftnet is needed.*

KEYWORD : *small pelagic, purse seine, boat lift net, west Sumatera waters*

PENDAHULUAN

Perairan barat Sumatera, bagian dari perairan timur laut Samudera Hindia (TLSH) merupakan perairan yang kaya akan sumber daya ikan pelagis kecil. Berbagai jenis ikan pelagis kecil hasil tangkapan nelayan yang beroperasi di perairan ini, umumnya

didaratkan di beberapa lokasi pendaratan utama, salah satunya adalah Sibolga.

Pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan barat Sumatera dilakukan dengan berbagai jenis alat tangkap. Dua jenis alat tangkap yang berperan sebagai penghasil ikan pelagis kecil adalah

Korespondensi penulis:

Komplek Pelabuhan Perikanan Samudera, Jln. Muara Baru Ujung Jakarta-14440.

Email: hariati.tuti@yahoo.co.id, Email: kh_amri@yahoo.com

pukat cincin dan bagan. Sejak tahun 2003 kapal pukat cincin Sibolga didominasi oleh kapal ukuran besar (50-130 GT) dengan persentase mencapai 85% dan sisanya (15%) merupakan kapal berukuran 20 – 49 GT (Hariati, 2005). Sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan barat Sumatera selain dari jenis *oseanik* juga dari *neritik* dengan migrasi yang tidak terlalu jauh dibandingkan dengan kelompok pelagis besar.

Armada pukat cincin maupun bagan Sibolga telah mengalami perkembangan yang berarti untuk meningkatkan produksi ikan pelagis kecil. Perkembangan yang tampak selain menyangkut peningkatan bobot kapal juga penambahan kekuatan mesin, dimensi jaring dan ukuran mata jaring, alat bantu penangkapan, serta penggunaan teknologi terbaru baik untuk navigasi maupun penjejak ikan. Kapal pukat cincin yang telah memperbesar bobot dan dimensinya tidak diizinkan lagi beroperasi di perairan pantai, melainkan harus beroperasi di perairan yang lebih jauh. Saat ini perairan pantai telah menjadi daerah penangkapan bagan perahu dan pukat ikan (Hariati, 2005). Perluasan daerah penangkapan bagan perahu yang semula di dalam Teluk Tapian Nauli ke perairan pantai pada tahun 1997 menyebabkan hasil tangkapan lebih bervariasi. Selain ikan teri, juga tertangkap juwana dari ikan pelagis yang bernilai ekonomis seperti ikan tongkol dan tenggiri.

Tujuan penelitian ini untuk memperoleh informasi perikanan pelagis kecil di perairan barat Sumatera dari alat tangkap pukat cincin dan bagan pada tahun 2008. terutama perkembangan jumlah alat tangkap dan jumlah trip, indeks kelimpahan, dan ukuran ikan pelagis kecil yang dominan.

BAHAN DAN METODE

Tempat, Waktu dan Jenis Data

Penelitian dilakukan di Sibolga pada bulan Maret, Agustus, dan November 2008. Data yang dikumpulkan meliputi :

- ❖ Hasil tangkapan pukat cincin dan bagan tiap trip menurut jenis-jenis ikan pada tahun 2007-2008 dari Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga.
- ❖ Jumlah unit kapal pukat cincin dan bagan perahu dari Dinas Perikanan Propinsi Sumatera Utara maupun Kabupaten Tapanuli Selatan dan Kota Sibolga tahun 1985 sampai tahun 2007

- ❖ Jumlah trip kapal pukat cincin tahun 2000-2008 dan bagan tahun 1998-2007 dari kantor ADPEL Sibolga
- ❖ Sebaran frekwensi panjang beberapa jenis ikan pelagis kecil yang didaratkan pada saat 3 kali pengamatan menggunakan kertas ukur yang khusus.

Analisis Data

Hasil tangkapan pukat cincin dan bagan tiap trip menurut jenis ikan (A) serta lama trip/*day at sea* (B) selama periode tahun 2007 dan 2008 ditabulasi per bulan. Komposisi hasil tangkapan tiap jenis ikan dinyatakan dalam % dari total.

Indeks kelimpahan masing-masing jenis alat tangkap (C) tiap bulan : $C=A/B$.

Jumlah kapal dan jumlah trip dari pukat cincin dan bagan perahu tiap tahun dinyatakan dalam bentuk grafis.

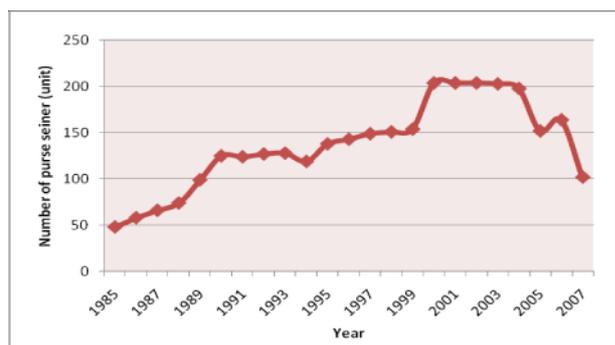
Nilai-nilai L_c diperoleh dari akumulasi data sebaran frekwensi panjang tiap jenis ikan kemudian dihitung dengan rumus *ogif selectivity* : $S(L)=1/(1+\exp(S_1-S_2 * L))$, di mana $S(L)$ adalah jumlah ikan dengan panjang L dalam kantong dibagi dengan jumlah ikan dengan panjang L dalam kantong dan dalam penutup, L merupakan interval titik tengah panjang; S_1 dan S_2 adalah konstanta. $L_c=S_2/S_1$ (Sparre & Venema, 1999).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Upaya Pukat Cincin dan Bagan Perahu

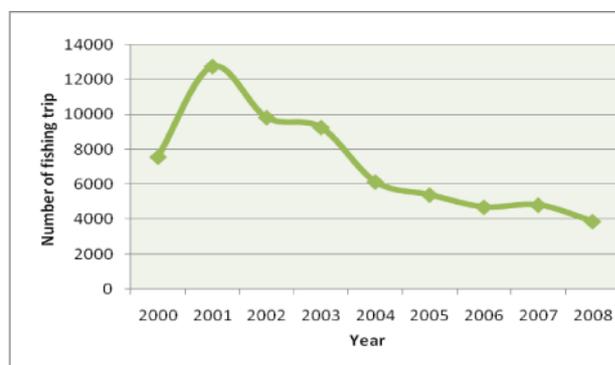
Dalam Gambar 1a, jumlah pukat cincin Sibolga dan sekitarnya meningkat dan mencapai puncak pada tahun 2000. Pada tahun 1992-1994 daerah penangkapan tersebar di atas paparan dari Kepulauan Banyak di Aceh Selatan sampai ke Pulau Pini dan P Telo di perbatasan Sumatera Utara dengan Sumatera Barat.

Dari tahun 2000 sampai 2003 jumlah kapal bertahan pada sekitar 200 unit dan daerah penangkapan telah meluas sampai ke perairan wilayah Aceh, juga ke wilayah Sumatera Barat. Antara tahun 2005 dengan 2007 jumlah kapal yang aktif turun (Gambar 1a), antara lain karena beberapa kali terjadi kenaikan harga BBM.



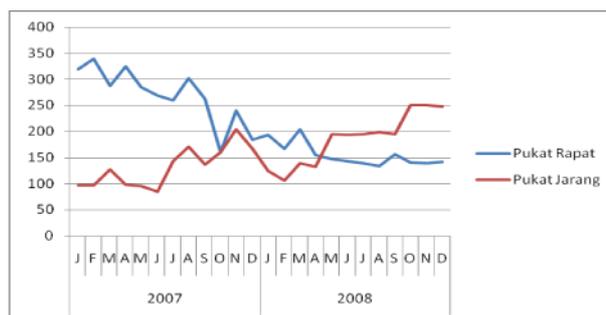
Gambar 1a. Perkembangan jumlah unit kapal pukat cincin Sibolga tahun 1985-2007
 Figure 1a. The development of number of purse seiner in Sibolga 1985-2007

Jumlah trip kapal pukat cincin Sibolga meningkat sampai tahun 2001, kemudian turun dari tahun 2002 sampai dengan tahun 2008 (Gambar 1b). Dalam tahun 2005 banyak kendala yang menyebabkan rendahnya jumlah trip diantaranya karena masalah perizinan dan dampak Tsunami (Hariati & Sadhotomo, 2005). Cuaca buruk, badai serta gelombang yang tinggi sering terjadi setelah Tsunami, menyebabkan lama trip pukat cincin bertambah panjang, dari 7 hari (tahun 2003), menjadi sekitar 10 hari (tahun 2008).



Gambar 1b. Jumlah trip kapal pukat cincin Sibolga tahun 2000-2008
 Figure 1b. Number of trip of purse seiner of Sibolga 2000-2008

Dari bulan Januari sampai Maret 2008 jumlah trip *pukat rapat* di Sibolga hampir selalu lebih tinggi dari jumlah trip *pukat jarang*. Sejak bulan Mei 2008 jumlah trip *pukat jarang* (target ikan pelagis besar) yang lebih tinggi (Gambar 1c), diduga untuk memperoleh ikan pelagis kecil saat ini lebih sulit, mengingat perairan barat Sumatera sebagian besar terdiri dari laut dalam, stok ikan pelagis besar lebih besar dari stok ikan pelagis kecil, sehingga memungkinkan peningkatan jumlah trip *pukat jarang*.



Gambar 1c. Perkembangan jumlah trip kapal pukat cincin yang mengoperasikan pukat rapat dan pukat jarang di Sibolga dalam tahun 2007 dan 2008
 Figure 1c. Development of number of trip of purse seines (small mesh size and large mesh size type) of Sibolga in years 2007 and 2008

Perikanan bagan perahu di Sibolga dioperasikan sejak tahun 1990- an. Dari tahun 1998 sampai tahun 2001 terjadi perkembangan jumlah unit, selanjutnya dari tahun 2002 sampai tahun 2007 menunjukkan jumlah yang menurun. (Gambar 2a).

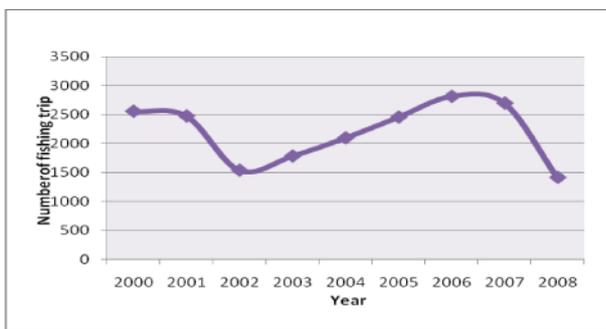


Gambar 2a. Jumlah bagan perahu Sibolga tahun 1998 – 2007
 Figure 2a. The number of boat lift net in Sibolga 1998-2007

Dari beberapa unit bagan perahu yang berpangkalan di PPN Sibolga (sebagian besar berpangkalan di tangkahan), hasil tangkapan pada tahun 2000 mencapai 3.326 ton. Selanjutnya produksi menurun sampai pada tahun 2007 dan 2008 hanya sekitar 45 ton. Saat ini bagan yang mendarat di PPN Sibolga makin sedikit (tidak diketahui apakah bangkrut atau pindah pendaratan ke tangkahan).

Aktifitas bagan perahu pada tahun 2000 dan 2001 relatif tinggi (Gambar 2b), pada tahun 2002 menurun, sejalan dengan turunnya jumlah bagan perahu (Gambar 2a). Sebaliknya dari tahun 2003

sampai dengan tahun 2007 jumlah trip bagan perahu meningkat, sedangkan aktivitas pukat cincin turun (Gambar 1b), diduga karena pengoperasian pukat cincin lebih banyak memakan biaya, waktu dan tenaga, sedangkan biaya pengoperasian bagan perahu tidak terlalu banyak karena daerah penangkapan yang relatif lebih dekat dan jumlah ABK yang lebih sedikit. Pada tahun 2008 jumlah trip bagan perahu turun karena selama tahun 2008 cuaca yang sangat buruk, badai, gelombang tinggi, dan arus yang kuat sering ditemui sehingga lama trip lebih panjang. Lama di laut bagan perahu dalam tiap trip pada tahun 2008 bertambah menjadi 9-13 hari, dari 3-7 hari pada tahun 2003 – 2004.



Gambar 2b. Jumlah trip bagan perahu Sibolga tahun 2000-2008
 Figure 2b. Total trip of floating lift net boat in Sibolga 2000-2008

Komposisi Hasil Tangkapan

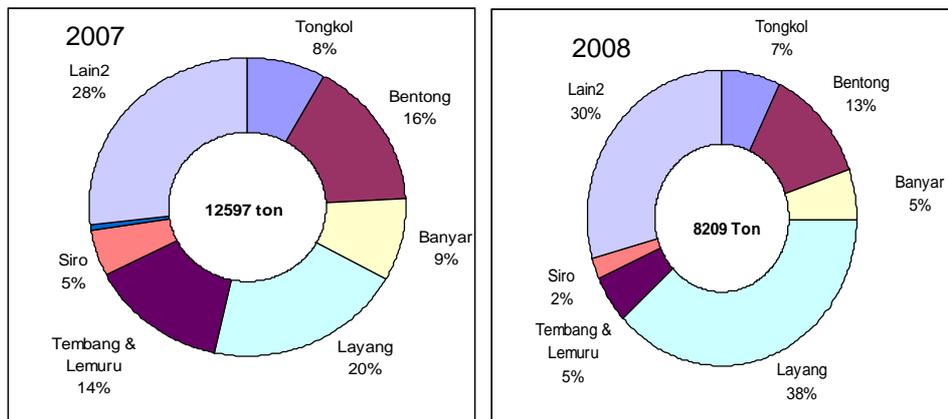
Dalam Tabel 1, pada tahun 1992-1995 ketika daerah penangkapan pukat cincin berada di perairan

pantai/paparan, hasil tangkapan didominasi oleh jenis-jenis ikan pelagis kecil terutama layang (*Decapterus russelli*), banyar (*Rastrelliger kanagurta*), kembung (*R. brachyosoma*), bentong (*Selar crumenophthalmus*) dan jenis-jenis selar lainnya (*Selaroides* sp., *Alepes* sp. dan *Atule* sp.), siro (*Amblygaster sirm*) dan tembang (*Sardinella gibbosa*). Pada tahun 2003, 2007 dan 2008 terkait dengan perluasan daerah penangkapan ke arah lepas pantai yang banyak cekungan-cekungan, tertangkap juga ikan layang biru *Decapterus macarellus*, spesies ikan layang oseanik. Jenis ikan pelagis besar yang tertangkap terutama ikan tongkol, sedangkan ikan lain-lain terdiri dari alu-alu, layur, cumi-cumi dan jenis-jenis ikan karang.

Tabel 1. Komposisi hasil tangkapan pukat cincin (pukat rapat) Sibolga
 Table 1. Catch composition of small pelagic purse seine of Sibolga

Tahun/Year	Komposisi /Composition(%)		
	Pelagis kecil/ Small pelagic	Pelagis besar/ Large pelagic	Lainnya/ Others
1992-1995	56	12	32
2003	54	23	23
2007	76	9	15
2008	64	7	29

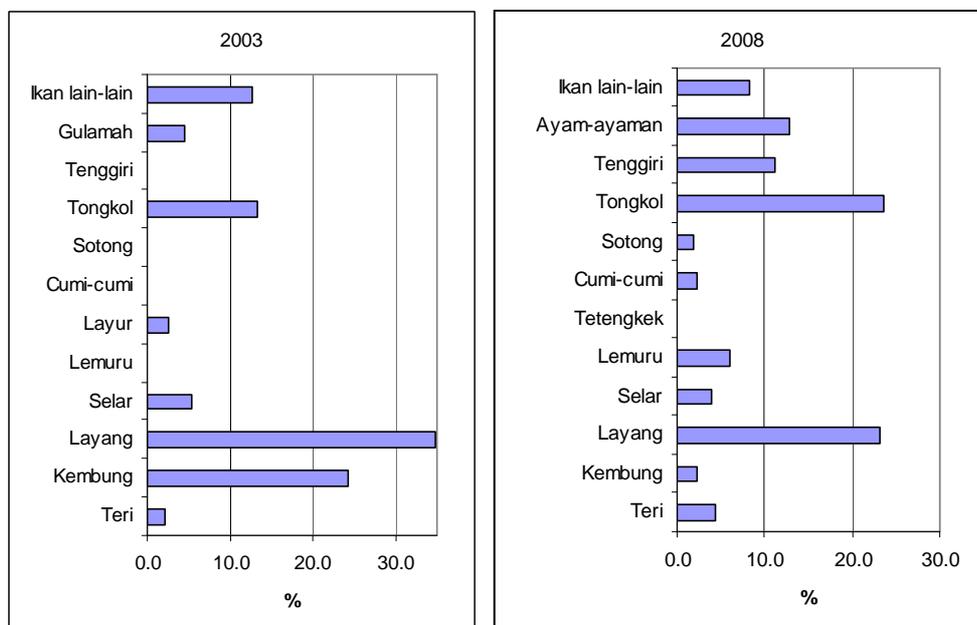
Dari Gambar 3a (kiri & kanan), pada tahun 2008 persentase ikan layang dan ikan lain-lain meningkat dari tahun 2007. Selain itu hasil tangkapan total pukat cincin pada tahun 2008 cenderung turun dari tahun 2007, meskipun jumlah trip juga turun (Gambar 1b), diduga hal ini menunjukkan gejala penurunan stok ikan pelagis kecil.



Gambar 3a. Komposisi hasil tangkapan pukat cincin pukat rapat Sibolga tahun 2007 dan 2008
 Figure 3a. Catch composition of small pelagic purse seine of Sibolga years 2007 and 2008

Hasil tangkapan bagan pada tahun 2003 dan 2008 adalah yuwana jenis-jenis ikan pelagis kecil (layang), pelagis besar (tongkol), dan ikan demersal (Gambar 3b, kiri & kanan). Ikan siro (*Ambligaster sirm*) pada bulan Maret dan November 2008 tertangkap dari ukuran ikan muda sampai dewasa, bahkan pada bulan Maret tertangkap dalam kondisi matang gonad. Pada

2003 dan 2008 jenis ikan teri sangat sedikit (2- 4%). Ikan ayam-ayaman (*leather jacket*) dan jenis ikan beronang (*Siganus sp.*) ukuran kecil terdapat pada hasil tangkapan bagan pada tahun 2008 (Gambar 3b, kanan) seperti di perairan utara Jawa pada awal tahun 2000-an yang merupakan indikasi penurunan stok (Atmaja, 2006).



Gambar 3b. Komposisi hasil tangkapan bagan perahu di Sibolga tahun 2003 dan tahun 2008
 Figure 3b. Catch composition of boat lift net of Sibolga during year 2003 and 2008

Indeks Kelimpahan (CPUE) Pukat Cincin dan Bagan Perahu

Dari Tabel 2, nilai-nilai CPUE ikan pelagis kecil dan CPUE total pukat cincin tahun 1992–1994 relatif rendah, diduga karena daerah penangkapan berada di atas paparan yang sempit sepanjang pantai Sumatera Utara dan sekitarnya. Perairan tersebut telah dimanfaatkan sejak tahun 1970- an oleh armada pukat cincin sehingga saat ini sumber daya ikan pelagis kecil yang ada telah mengalami tangkap lebih. Pada tahun 2003 dan tahun 2007-2008 CPUE ikan pelagis kecil dan CPUE total meningkat (Tabel 2), diduga dampak perkembangan armada pukat cincin yang menyebabkan perluasan daerah penangkapan serta peningkatan CPUE ikan pelagis kecil terutama pada tahun 2007.

Dalam Tabel 3, pada tahun 2005 CPUE ikan pelagis kecil dan CPUE total bagan perahu turun dari tahun 2004, diduga karena aktivitas (jumlah trip)

bagan pada tahun 2005 meningkat (Gambar 2b). Pada tahun 2007 CPUE kembali naik (Tabel 3), sementara jumlah trip bagan dari tahun 2003 sampai 2007 juga meningkat (Gambar 2b), diduga karena perluasan daerah penangkapan bagan perahu ke sepanjang perairan pantai barat Sumatera.

Tabel 2. CPUE hasil tangkapan pukat cincin Sibolga
 Table 2. CPUE of purse seine's catch of Sibolga

Tahun/Year	CPUE ikan pelagis kecil/small pelagic fishes	Total CPUE
	kg/ day	kg/ day
1992-1994	355.2	413.1
2003	410.7	761.7
2007	575.3	889.4
2008	555.7	881.9

Pada tahun 2008 meskipun jumlah trip turun, lama trip bagan bertambah, terkait dengan cuaca buruk dan badai yang terjadi di sepanjang tahun 2008, menyebabkan CPUE ikan pelagis kecil turun (Tabel 3). Kelimpahan sumber daya ikan pelagis kecil di perairan pantai barat Sumatera yang didiami oleh ikan-ikan muda diduga pada tahun 2008 mengalami penurunan, maka perlu segera diadakan pengelolaan terhadap jumlah alat tangkap terutama pukat cincin dan bagan apung yang beroperasi di wilayah perairan barat Sumatera. Selain itu pada periode musim yuwana ikan, pengoperasian bagan sebaiknya dipindahkan ke lokasi lain.

Tabel 3. CPUE ikan pelagis kecil dan CPUE total yang tertangkap bagan perahu Sibolga

Table 3. CPUE of small pelagic caught and total CPUE of boat lift net in Sibolga

Tahun/ year	CPUE Pelagis kecil/small pelagic	CPUE Total
	kg/ day	kg/ day
2004	476.1	642.1
2005	274.5	370.2
2007	592.4	798.9
2008	342.0	461.2

Ukuran Ikan Pertamakali Tertangkap (L_c)

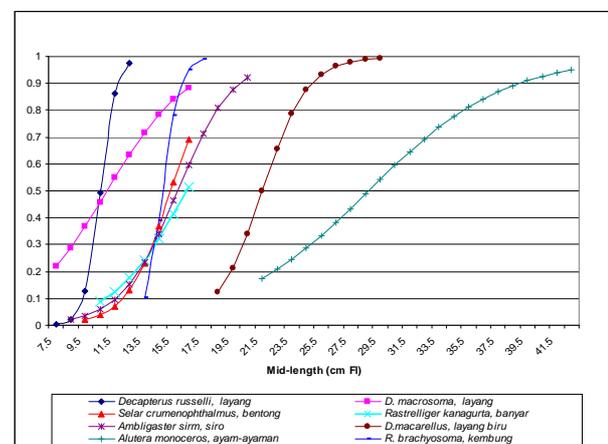
Selama tahun 1993 diperoleh nilai-nilai L_c ikan layang dan banyar yang relatif rendah dari nilai-nilai L_c yang dihasilkan pada tahun 2003-2004 (Tabel 4), karena daerah penangkapan terletak di perairan pantai yang merupakan habitat ikan muda (daerah asuhan). Menurut Kosteky *et al.* (2010) perairan pantai merupakan lingkungan perairan yang sangat produktif, sehingga perlu dilindungi. Pada periode tahun 2003-2004 daerah penangkapan telah mengalami perluasan ke arah lepas pantai sehingga tertangkap jenis-jenis ikan dengan nilai-nilai L_c yang relatif lebih besar di antaranya ikan banyar dan ikan layang. Dalam tahun 2008 nilai L_c dua spesies ikan layang (*Decapterus russelli* dan *D. macrosoma*) dan ikan banyar (*Rastrelliger kanagurta*) masing-masing 10.5 cm, 11.5 cm, dan 16.4 cm; lebih kecil dari nilai-nilai L_c yang diperoleh dari periode tahun 2003-2004, masing-masing 12.8 cm, 13.1 cm, dan 18.4 cm (Tabel 4). Adapun nilai L_c ikan layang biru (*D. macarellus*) pada tahun 2008 (Gambar 4) hampir sama dengan pada tahun 2004 sebesar 21-22 cm. (Tabel 4) sehingga nilai L_c layang biru di perairan lepas pantai barat Sumatera pada tahun 2003-2004 dan tahun 2008 relatif tetap.

Tabel 4. Panjang pertama kali tertangkap (L_c) jenis jenis ikan pelagis kecil yang didaratkan di Sibolga dalam periode tahun 1993, 2004, dan 2008

Table 4. Length of first capture (L_c) of pelagic fish catch in Sibolga during periods of 1993, 2004, and 2008

Species	L _c (cm FI)		
	1993	2004	2008
<i>Decapterus russelli</i> (layang)	11.1	12.8	10.5
<i>D. macrosoma</i> (layang deles)	-	13.1	11.0
<i>D. macarellus</i> (layang biru)	-	21.9	21.5
<i>Selar crumenophthalmus</i> (bentong)	-	14.7	15.3
<i>Rastrelliger kanagurta</i> (banyar)	16.2	18.4	16.4
<i>Amblygaster sirm</i> (siro)	-	-	15.8
<i>Alutera monoceros</i> (leather jacket)	-	-	28.7

Ikan siro dengan kisaran panyang 8-21 cm F₁ (Gambar 4), pada tahun 2008 tertangkap bagan perahu di perairan pantai Batangtoru, sebelah selatan Sibolga. Ikan siro yang bersifat oseanik tertangkap di perairan dekat pantai seperti juga di perairan Banda Aceh (Hariati *et al.* 2001). Ikan bentong pada tahun 2003 tertangkap pukat cincin dengan kisaran panyang 8-21 cm F₁ dan L_c = 14.7 cm, pada tahun 2008 tertangkap bagan perahu dengan nilai L_c = 15.3 cm (Tabel 4), diduga terkait dengan perilaku migrasi tiap-tiap jenis ikan tersebut.



Gambar 4. Kurva logistik ukuran ikan pelagis kecil yang tertangkap bagan perahu di Sibolga pada bulan Maret, Agustus, dan November 2008.

Figure 4. Logistic curve for size of pelagic fish caught by floating lift net in Sibolga during March, August, and November 2008

Menurunnya nilai-nilai L_c dari 2 jenis ikan layang dan ikan banyar yang dominan di perairan barat Sumatera pada tahun 2008 menegaskan bahwa sumber daya ikan pelagis kecil di perairan tersebut telah terjadi gejala penurunan stok.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Jumlah kapal pukat cincin dan bagan perahu di perairan barat Sumatera dari tahun 2005 turun, diikuti penurunan aktivitas penangkapan pada periode tahun 2005-2008 yang disebabkan oleh faktor non teknis seperti kenaikan harga BBM, dampak tsunami, perizinan, dan cuaca buruk.
2. Sejak bulan Mei 2008, jumlah trip pukat jarang tiap bulan lebih tinggi dari jumlah trip pukat rapat, diduga sumber daya pelagis kecil mulai sulit diperoleh.
3. Total hasil tangkapan pukat cincin tahun 2008 turun, sedangkan indeks kelimpahan (CPUE) relatif tetap karena meluasnya daerah penangkapan.
4. Pada tahun 2008 terjadi penurunan CPUE ikan pelagis dari bagan. di perairan pantai barat Sumatera yang relatif sempit. Gejala penurunan stok juga terlihat dari tertangkapnya ikan ayam-ayaman (*leather jacket*) dan beronang kecil (*Siganus sp.*) yang bersifat oportunistis.
5. Gejala penurunan stok ikan pelagis kecil dominan ditegaskan dari nilai-nilai L_c ikan layang (*Decapterus russelli* dan *D. macrosoma*) dan ikan banyar (*Rastrelliger kanagurta*) pada tahun 2008 yang mengecil dibandingkan dengan pada tahun 2003-2004. Nilai L_c untuk ikan layang biru (*D. macarellus*) yang mewakili jenis ikan layang laut dalam masih relatif tetap.

Sebagai saran, diperlukan pengelolaan terhadap jumlah kapal pukat cincin dan bagan apung yang beroperasi di sepanjang perairan pantai barat Sumatera yang merupakan daerah asuhan jenis-jenis ikan pelagis kecil. Juga mengalihkan operasi penangkapan bagan ke perairan lain pada musim yuwana sedang melimpah.

PERSANTUNAN

Makalah ini merupakan kontribusi dari Kegiatan "Indeks Kelimpahan Stok Sumberdaya Ikan di Perairan Samudera Hindia", BRPL –Tahun Anggaran 2008 dengan Penanggung jawab : DR. Priyanto Raharjo.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmadja, SB. 2006. Indikator penyusutan sumber daya ikan pelagis kecil di Laut Jawa dan sekitarnya. *Bawal*. 1 (1). 37-41.
- Badrudin, A. Suman & S. T. Hartati, et. al. 2004. Penelitian Indeks Kelimpahan Stok Sumberdaya Ikan Di Perairan Samudera Hindia. *Laporan Akhir Kegiatan Penelitian*. Balai Riset Perikanan Laut. Jakarta
- Hariati, T. 2000. Pemanfaatan ikan pelagis kecil oleh armada pukat cincin Sibolga di perairan barat Sumatera. *Pesisir dan Pantai Indonesia VI*. P30 LIPI- Jakarta : 29-39.
- Hariati, T. E. Sriyati & S. Mardiyah. 2001. Perubahan musiman hasil tangkapan dan kelimpahan ikan pelagis kecil di Selat Malaka. *JPPI*. 7 (1). 53-61.
- Hariati, T. 2005. Perkembangan pemanfaatan ikan pelagis kecil menggunakan pukat cincin Sibolga di perairan barat Sumatera. pada tahun 2003. *JPPI*. 11 (2). 57-67.
- Hariati, T., & B. Sadhotomo. 2007. Aktivitas kapal pukat cincin Sibolga tahun 2002-2005 dan laju tangkap pukat rapat dan pukat jarang pada periode bulan Januari Juli 2005 (Pasca Tsunami). *JPPI*. 13 (3). 179-190.
- Kostecky, C., F. Le Loch, J.M.Roussel, N.Destroy, D. Huteau, P.Riera, H.Le Bris & O. Le Pape. 2010. Dynamics of an estuarine nursery ground: the spatio-temporal relationship between the river flow and the food web of the juvenile common sole (*Solea solea*, L.) as revealed by stable isotopes analysis. *Journal of Sea Research*. July-August, 64 (1-2). 54-60.
- Sparre, P & SC Venema. 1999. Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis. *Buku I. Manual*. FAO-DANIDA-Puslitbang Perikanan DEPTAN RI : 238 pp.
- Wijopriono, 2007. Analisis Keseimbangan Pemanfaatan Sumber Daya Ikan Antar WPP (Wilayah Pengelolaan Perikanan) *Laporan Akhir*. Pusat Riset Perikanan Tangkap. Badan Riset Kelautan Dan Perikanan. Departemen Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.