

JENIS IKAN LAUT DALAM YANG TERTANGKAP DI PERAIRAN ZONA EKONOMI EKSKLUSIF INDONESIA SAMUDERA HINDIA

Suprpto¹⁾ dan Mas Tri Djoko Sunarno²⁾

¹⁾ Peneliti pada Balai Riset Perikanan Laut, Muara Baru-Jakarta

²⁾ Peneliti Pada Pusat Riset Perikanan Tangkap, Jakarta.

Teregistrasi I tanggal: 18 Desember 2007; Diterima setelah perbaikan tanggal: 5 Mei 2008;

Disetujui terbit tanggal: 24 Desember 2008

ABSTRAK

Pada periode tahun 2004-2005, Pusat Riset Perikanan Tangkap (Badan Riset Kelautan dan Perikanan-Departemen Kelautan dan Perikanan) bekerjasama dengan pemerintah Jepang (*Overseas Fishery Cooperation Foundation*) telah melakukan pengkajian sumber daya ikan laut dalam di perairan zona ekonomi eksklusif Indonesia Samudera Hindia dengan menggunakan K.R. Baruna Jaya IV (1.219 GT). Kapal ini dilengkapi sarana alat tangkap jaring pukat dimodifikasi khusus untuk perairan dalam. Jenis ikan yang tertangkap di perairan selatan Jawa terdiri atas 337 spesies yang mewakili 99 famili, sedangkan di perairan barat Sumatera terdiri atas 215 spesies, mewakili 82 famili. Macrouridae salah satu famili yang memiliki kekayaan jenis terbanyak, menyusul famili lain Alepocephalidae, Ophidiidae, dan Myctophidae. Berdasarkan pada bobot total laju tangkap, komposisi jenis yang mendominasi di perairan selatan Jawa spesies *Lamprogrammus niger* (Ophidiidae) dan *Plesiobatis* sp.1 (Plesiobatidae-kerabat ikan pari). Sedangkan di barat Sumatera selain spesies *Plesiobatis* sp., spesies *Diretmoides pauciradiatus* dari famili Diretmidae juga mendominasi hasil total bobot hasil tangkapan di perairan ini. Sebaran laju tangkap secara horisontal yang tertinggi di selatan Jawa yang terkonsentrasi di sekitar perairan selatan Yogyakarta, sedangkan untuk kawasan barat Sumatera terkonsentrasi di sekitar perairan Banda Aceh sebelah barat dan perairan Pulau Enggano (Bengkulu). Sebaran laju tangkap secara vertikal cenderung menurun mulai dari kedalaman 200-900 m, namun pada kedalaman melebihi 900 m, laju tangkap sangat tinggi.

KATA KUNCI: ikan laut dalam, sebaran laju tangkap, Samudera Hindia, selatan Jawa, barat Sumatera

PENDAHULUAN

Komoditas perikanan laut yang selama ini dikenal dan sering dikonsumsi sebagai makanan sehari-hari sebagian besar merupakan sumber daya perikanan laut dangkal yang ditangkap pada kedalaman kurang dari 200 m, sedangkan ikan laut yang hidup pada kedalaman lebih dari 200 m yang dikenal dengan ikan laut dalam, belum banyak diketahui. Langka informasi tentang ikan laut dalam di Indonesia lebih disebabkan minimnya informasi tentang kegiatan penelitian dan kurangnya informasi yang dapat disebarkan secara luas, terutama informasi tentang usaha eksploitasi sangat terbatas.

Salah satu kegiatan penelitian yang diharapkan dapat memberikan kontribusi pengetahuan tentang jenis ikan laut dalam di perairan Indonesia dalam beberapa tahun terakhir hasil dari pengkajian yang dilakukan oleh Pusat Riset Perikanan Tangkap (Departemen Kelautan dan Perikanan) bekerjasama dengan Pemerintah Jepang (*Overseas Fishery Cooperation Foundation*) yang dilakukan di perairan zona ekonomi eksklusif Samudera Hindia pada tahun 2004 dan 2005.

Kegiatan ini menggunakan sarana K.R. Baruna Jaya IV (1.219 GT), yang dilengkapi dengan jaring pukat (*trawl*) yang dimodifikasi khusus untuk menangkap ikan pada kedalaman lebih dari 200 m serta perlengkapan penelitian oseanografi untuk memonitor kondisi lingkungan perairan. Daerah yang diobservasi meliputi perairan sebelah selatan Pulau Jawa mencakup daerah Cilacap (Jawa Tengah)-Prigi (Jawa Timur) dan perairan sebelah barat Pulau Sumatera meliputi Banda Aceh sampai Bengkulu.

Kegiatan penangkapan ikan dilakukan pada kedalaman sampai 1.500 m dengan lokasi stasiun dipilih secara acak sesuai dengan kontur dasar yang layak untuk pengoperasian jaring *trawl*. Ada 154 stasiun lokasi penangkapan, 102 antara lain di perairan selatan Jawa dan 52 stasiun lain di barat Sumatera telah diperoleh.

Pada tulisan ini akan diberikan sebagian informasi dari hasil penelitian tersebut yang mengungkapkan tentang jenis-jenis ikan yang tertangkap, komposisi hasil tangkapan, dan daerah sebaran. Informasi ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan tentang ikan laut dalam, untuk selanjutnya dapat

digunakan sebagai salah satu data pendukung untuk mengkaji struktur komunitas dan kemungkinan pengembangan dalam upaya pemanfaatan sumber daya ikan laut dalam di perairan Indonesia.

POPULASI IKAN YANG TERTANGKAP

Biota laut dalam yang tertangkap dengan jaring pukat terdiri atas berbagai kelompok taksa yaitu populasi ikan, moluska, krustase, echinodermata, dan beberapa hewan invertebrata lain. Jenis ikan yang teridentifikasi berdasarkan pada kunci determinasi Nakabo (2002) terdiri atas 3 klas yaitu *Myxini* atau *Agnatha* (kelompok ikan tak berahang), klas *Chondrichthyes* (kelompok ikan bertulang rawan), dan klas *Osteichthyes* (kelompok ikan bertulang sejati) yang masing-masing wilayah perairan memiliki keragaman dan kelimpahan jenis yang bervariasi. Di perairan selatan Jawa tertangkap sekitar 337 spesies yang mewakili 99 famili, sedangkan di perairan barat Sumatera relatif lebih rendah terdiri atas 215 spesies, mewakili 82 famili (Lampiran 1 dan 2). Rendah jumlah spesies ikan yang tertangkap di perairan barat Sumatera kemungkinan berkaitan dengan sedikit jumlah stasiun penangkapan yang terjangkau oleh jaring *trawl*. Seperti diketahui bahwa hasil pemantauan dasar perairan menggunakan *fish finder*, sebagian besar wilayah perairan barat Sumatera yang diteliti memperlihatkan kedalaman lebih dari 2.000 m, tidak mungkin terjangkau oleh jaring *trawl* yang mempunyai kemampuan beroperasi hanya sampai dengan kedalaman 1.500 m, selain itu kontur dasar perairan juga banyak yang curam sehingga tidak layak untuk pengoperasian jaring *trawl*.

Berdasarkan pada komposisi jumlah spesies ikan yang tertangkap, menunjukkan bahwa famili Macrouridae mendominasi hasil tangkapan terbanyak. Fenomena yang sama juga dikatakan Iwamoto (1997) dalam Carpenter & Niem (1999); Midalsky & Fichter (1983) terhadap hasil penangkapan ikan laut dalam di sebelah barat Laut Pasifik dan pada sebagian besar perairan laut dalam di dunia.

Secara keseluruhan, hasil tangkapan ikan yang tergolong dalam famili Macrouridae memiliki kekayaan jenis terbanyak sekitar 35 spesies mewakili 11 marga, dibandingkan dengan hasil tangkapan yang dikatakan Gloerfelt & Kailola (1984), di perairan antara sebelah selatan Indonesia sampai barat Laut Australia tampak relatif banyak sekitar 10 spesies, tetapi relatif sedikit dibandingkan hasil tangkapan di perairan sebelah barat Laut Pasifik seperti dikatakan Iwamoto (1997) dalam Carpenter & Niem (1999), sekitar 94 spesies tergolong dalam 16 genera. Di wilayah lain, kelompok ikan Macrouridae ini memang selalu memperlihatkan

jumlah kekayaan jenis paling banyak dalam struktur komunitas ikan laut dalam (Midalsky & Fichter, 1983). Kelompok ikan lain berikut yang memperlihatkan kekayaan jenis terbanyak pada penelitian ini berturut-turut famili Alepocephalidae (23 spesies dan 8 genera), Ophidiidae (19 spesies dan 9 genera), dan Myctophidae (13 spesies dan 8 genera).

Famili Macrouridae dikenal sebagai keluarga ikan *grenadir* atau *rat tails*, hampir semua anggota kerabat tidak memiliki sirip *caudal* tetapi memiliki sirip *dorsal* dan sirip *anal* menyatu ke arah ekor, meruncing tajam menyerupai ikan ekor tikus (Macrouridae). Bentuk kepala bervariasi mulai agak gepeng lonjong atau membulat dan membentuk moncong tajam ke arah depan, ukuran kepala tersebut relatif lebih besar dibandingkan tubuh, diameter mata ukuran relatif besar. Tubuh bersisik keras dan ditutupi cucuk kecil yang tajam Gloerfelt & Kailola (1984); Frasser (1975); Iwamoto (1977) dalam Carpenter & Niem (1999). Famili Macrouroidea termasuk famili ikan dengan jumlah spesies terbesar di laut dalam, daerah sebaran secara vertikal cukup luas terutama di daerah tropis yaitu mulai kedalaman 250-2.000 m, bahkan sampai dengan melebihi 5.000 m (Iwamoto, 1997 dalam Carpenter & Niem (1999), sedangkan jumlah yang melimpah terkonsentrasi pada kedalaman 750 m (Midalsky & Fichter, 1983), hidup selalu bergerombol dan menyukai habitat dekat dasar maupun berenang pada kolom air (wilayah bento pelagis). Pada penelitian ini, kerabat dari famili Macrouridae telah tertangkap mulai dari kedalaman 250-1.200 m, kelimpahan individu relatif tinggi dan kekayaan jenis yang paling banyak (8-10 spesies) diperoleh pada kedalaman antara 872-950 m. Gambar 1 memperlihatkan beberapa genera ikan laut dalam dari famili Macrouroidea.

Famili Alepocephalidae tertangkap pada kisaran kedalaman 350-1.200 m dengan jumlah 23 spesies mewakili 8 genera, sementara itu Sasonov & Markle (1993) dalam Carpenter & Niem (1999) menemukan sekitar 59 spesies tergolong dalam 20 genera di perairan sebelah barat Laut Pasifik. Kelompok famili Alepocephalidae pada umumnya menempati habitat sekitar dasar sampai kolom air (*mid water*) terutama menyukai pada kedalaman 708 m, hidup selalu bergerombol (*schooling*) dengan jumlah tidak banyak (Midalsky & Fichter, 1983). Morfologi tubuh menyerupai belut laut (kerondong atau *moray*) dengan ukuran bervariasi (panjang standar berkisar 15-50 cm), pada umumnya ikan ini tidak bersisik, walaupun ada hanya di sebagian tubuh yang merupakan sisik *cycloid* yang lembut dan mudah terkelupas. Ukuran kepala relatif kecil (kurang dari 20% dari panjang standar tubuh), memiliki sirip *dorsal* dan sirip *anal* yang



Bathygadus sp.



Caelorinchus sp.



Hymenocephalus sp.



Monomitopus sp.



Nezumia sp.



Ventrifossa sp.

Gambar 1. Beberapa genera ikan laut dalam dari famili Macrouridae yang tertangkap di perairan zona ekonomi eksklusif Indonesia Samudera Hindia.



Alepocephalus sp.



Bajacalifornia sp.



Talismania sp.



Narcetes sp.



Xenodermichthys sp.



Rouleina sp.

Gambar 2. Beberapa genera ikan laut dalam dari famili Alepocephalidae yang tertangkap di perairan zona ekonomi eksklusif Indonesia Samudera Hindia.

terletak pada sepertiga bagian posterior tubuh. Corak tubuh menampilkan warna gelap, coklat, atau hitam. (Gloerfelt & Kailola, 1984; Frasser, 1975; Sasonov & Markle (1993) dalam Carpenter & Niem, 1999). Beberapa genera ikan laut dalam dari famili Alepocephalidae dapat dilihat pada Gambar 2.

Famili Ophidiidae dikenal dengan brotula, *cusk eel*, atau sidat semu memiliki tubuh bersisik, bentuk tubuh agak memanjang dan berekor meruncing, panjang bervariasi mulai dari 10-100 cm, memiliki sirip tunggal yang merupakan gabungan antara sirip punggung, sirip anal, dan sirip ekor, sedangkan sirip

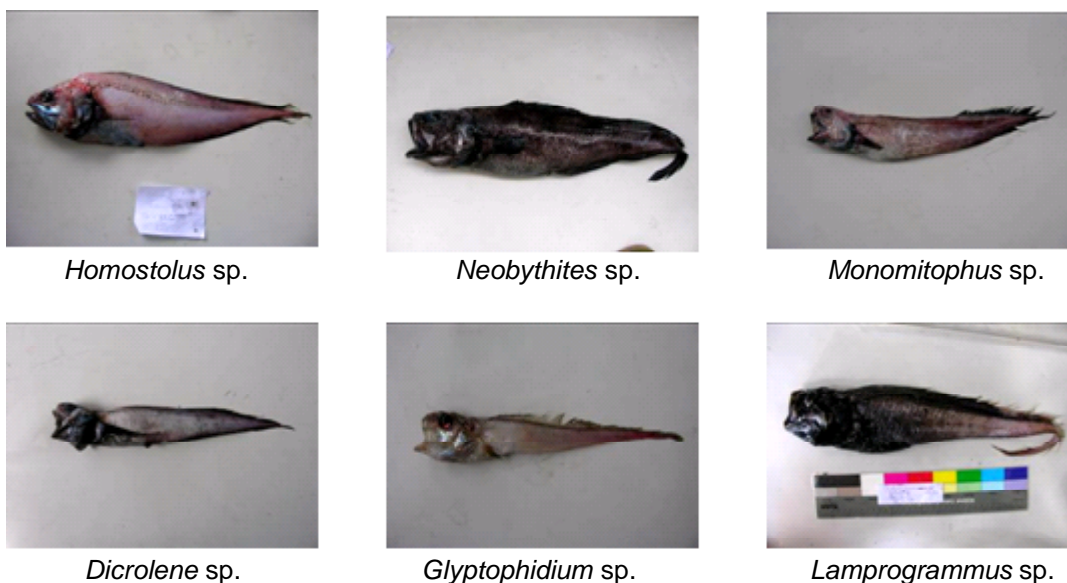
perut telah bermodifikasi menjadi sepasang jari mirip benang yang berfungsi untuk mencari makan. Warna dominan ikan ini kecoklatan, hidup di dasar perairan laut dalam dan mampu sampai kedalaman 8.730 m. Di perairan sebelah barat Laut Pasifik ditemukan 63 spesies dengan 30 genera (Nielson, 1978 *dalam* Carpenter & Niem (1999)), di perairan antara sebelah selatan Indonesia sampai barat Laut Australia dikatakan Gloerfelt & Kailola (1984) menemukan 14 spesies dan 8 genera, sedangkan pada penelitian tertangkap sekitar 19 spesies dan 9 genera. Beberapa genera dari famili Ophidiidae dapat dilihat pada Gambar 3.

Famili Myctopidae, dikenal sebagai ikan lentera (*Lanternfishes*), karena sebagian besar anggota kerabat memiliki organ cahaya (fotofor) pada sekujur tubuh dan menjadi salah satu karakter penting dalam identifikasi spesies. Jumlah spesies yang telah dikenal sekitar 250 spesies tergolong dalam 22 genera dan tersebar di Laut Artik sampai Antartik (Paxton & Huley, 1986 *dalam* Carpenter & Niem, 1999), sedangkan dalam penelitian ini ditemukan 13 spesies mewakili 8 genera. Ukuran tubuh pada umumnya relatif kecil (kurang dari 12 cm) identik dengan ukuran jenis ikan teri yang banyak dijumpai di perairan laut dangkal, badan, kepala agak gepeng, mata relatif besar, dan berkembang dengan baik dibandingkan dengan jenis ikan laut dalam lain. Kelompok ikan ini hidup selalu bergerombol dan kelimpahan biomassa mendominasi 80% pada wilayah mesopelagis laut dalam, diprediksi memegang peranan penting dalam siklus rantai pakan (*food chains*) di laut dalam, karena sering melakukan migrasi vertikal ke lapisan di atas

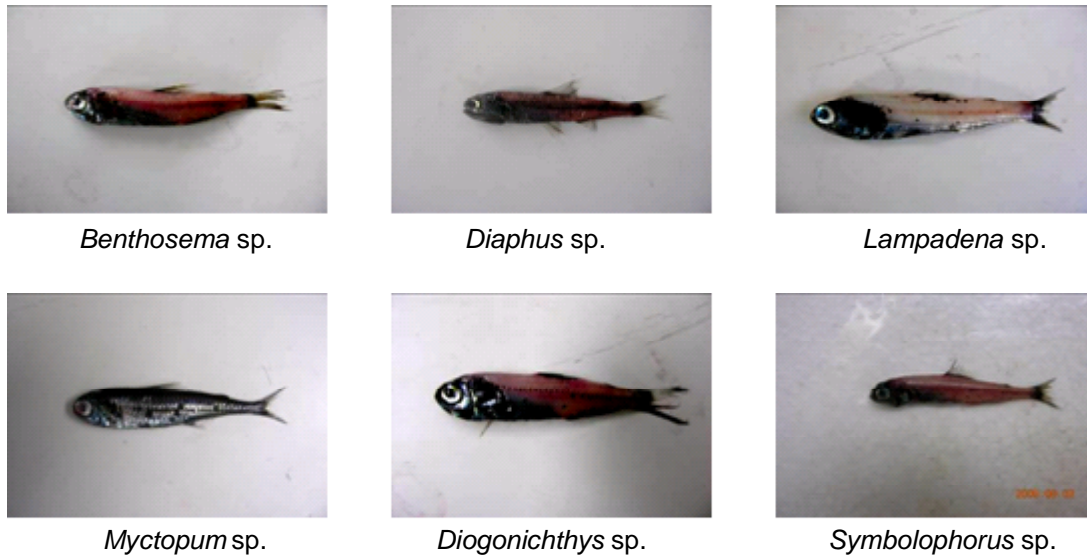
pada malam hari untuk mencari makan, kemudian pada siang hari menuju lapisan terdalam yang merupakan konsumsi penting bagi pemangsa organisme laut dalam. Warna tubuh agak bervariasi, tampak coklat atau hitam pada saat ikan ini berada di laut dalam, sedangkan pada saat berada pada perairan di lapisan di atas yang relatif dangkal (kurang dari 200 m) ikan ini menampakkan sisik-sisik berwarna hijau metalik atau kebiruan (Gloerfelt & Kailola (1984); Paxton & Huley *dalam* Carpenter & Niem (1999); Nybakken (1988)). Beberapa genera dari famili ikan laut dalam dari famili Myctopidae dapat dilihat pada Gambar 4.

KOMPOSISI JENIS IKAN

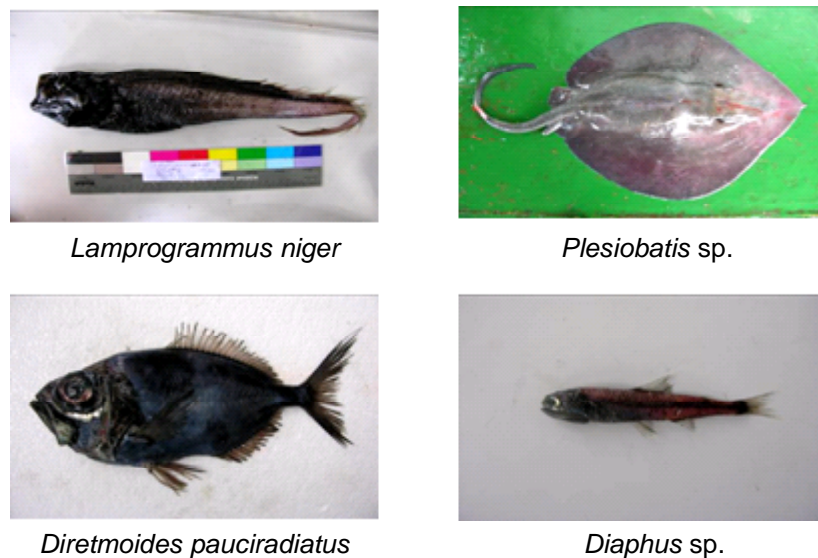
Total bobot laju tangkap hasil tangkapan di perairan selatan Jawa diperoleh sekitar 11,329 ton, sedangkan di perairan barat Sumatera relatif lebih rendah 2,549 ton. Komposisi famili ikan yang tertangkap berdasarkan pada perbandingan terhadap total bobot hasil tangkapan tersebut diperoleh nilai yang bervariasi (Lampiran 3 dan 4). Tampak bahwa famili Ophidiidae dan Plesiobatididae di perairan selatan Jawa mendominasi 38 dan 23% dari total bobot hasil tangkapan. Spesies yang mendominasi *Lamproprogrammus niger* (Ophidiidae) dan *Plesiobatis* sp.1 (Plesiobatididae). Famili Ophidiidae selain mendominasi dalam ukuran biomassa, kelimpahan individu juga mendominasi urutan kedua (11,61%) setelah famili Myctopidae (52,14%), sedangkan famili Plesiobathidae yang dikenal sebagai kerabat ikan pari (*Plesiobatis* sp.), walaupun biomassa mendominasi hasil tangkapan, tetapi kelimpahan jenis relatif sedikit



Gambar 3. Beberapa genera ikan laut dalam dari famili Ophidiidae yang tertangkap di perairan zona ekonomi eksklusif Indonesia Samudera Hindia.



Gambar 4. Beberapa genera ikan laut dalam dari famili Myctophidae yang tertangkap di perairan Samudera Hindia.



Gambar 5. Beberapa spesies ikan laut dalam yang mendominasi hasil tangkapan di perairan zona ekonomi eksklusif Indonesia Samudera Hindia.

(mendominasi 0,17%). Indikasi tersebut menunjukkan bahwa ukuran tubuh famili Plesiobathidae rata-rata relatif besar. Di perairan barat Sumatera famili Diretmidae mendominasi biomassa sekitar 13,8%. Spesies dari kelompok ini yang dominan *Diretmoides pauciradiatus*. Famili lain yang tampak mendominasi Plesiobatididae (13,5%) yang banyak diwakili oleh spesies ikan pari.

Selain mendominasi dari segi biomassa, famili Diretmidae juga mendominasi dalam kelimpahan individu (11,5%). Famili lain yang juga tampak mendominasi Myctopidae (22,5%) dan Ostracoberycidae (14,2%), sebaliknya famili

Plesiobatididae jumlah individu relatif sedikit (mendominasi 0,08%). Beberapa jenis ikan laut dalam yang mendominasi hasil tangkapan dapat dilihat pada Gambar 5.

DISTRIBUSI LAJU TANGKAP

Distribusi Horisontal

Variasi laju tangkap ikan yang diperoleh pada setiap stasiun penangkapan di perairan selatan Jawa berkisar 8,72-2.075,67 kg (Gambar 6). Laju tangkap tertinggi ditemukan pada lokasi stasiun 26 (sekitar perairan selatan Yogyakarta), di mana 70%

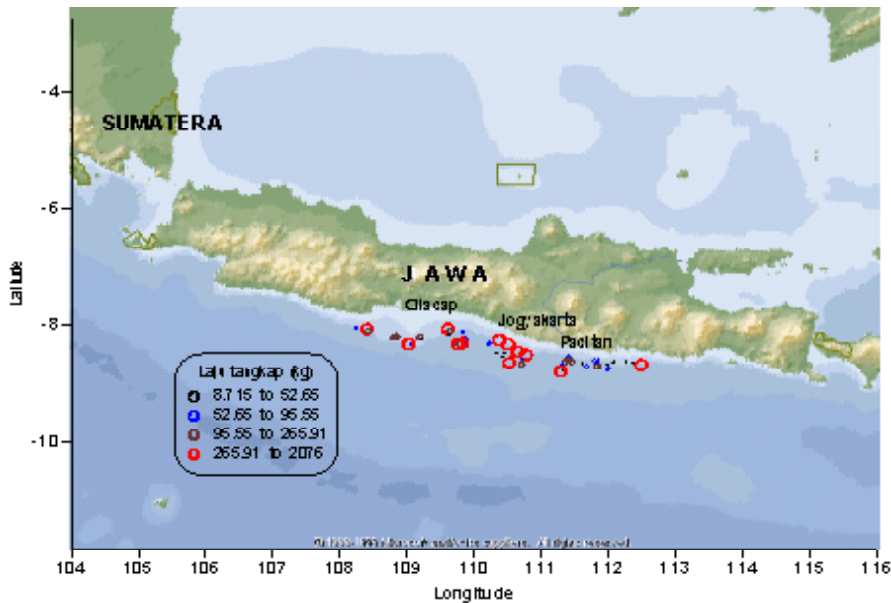
didominasi oleh jenis ikan *Lamprogrammus niger*, sebaliknya laju tangkap terendah ditemukan pada stasiun 48 (sekitar perairan selatan Tulung Agung) yang didominasi jenis ikan *Diaphus* sp.1 (41%).

Di perairan barat Sumatera, laju tangkap berkisar 3,02-330,04 kg. Laju tangkap tertinggi terpusat di barat Banda Aceh dan sekitar Pulau Enggano (Bengkulu) (Gambar 7).

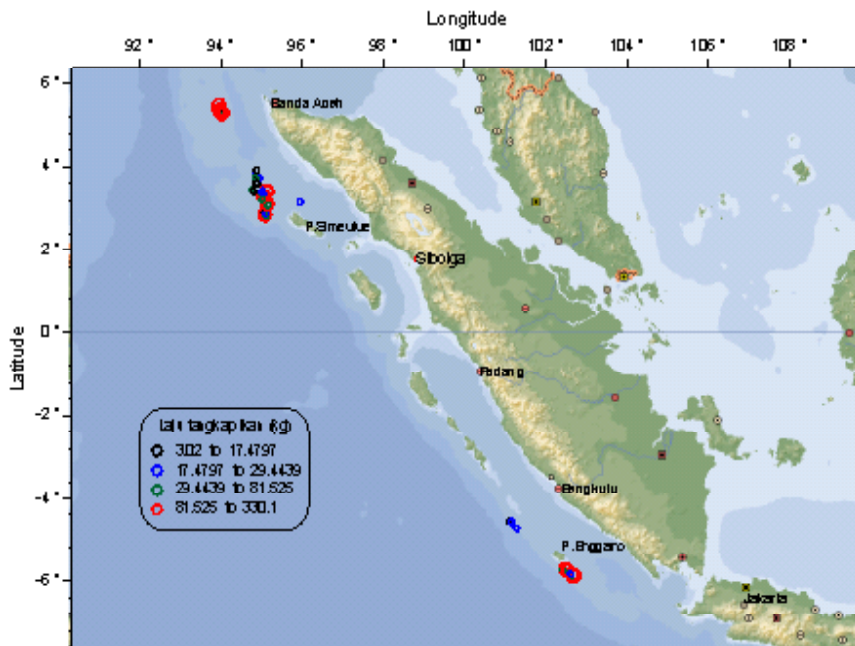
Distribusi vertikal

Berdasarkan pada pengelompokkan strata kedalaman perairan yang masing-masing berselang

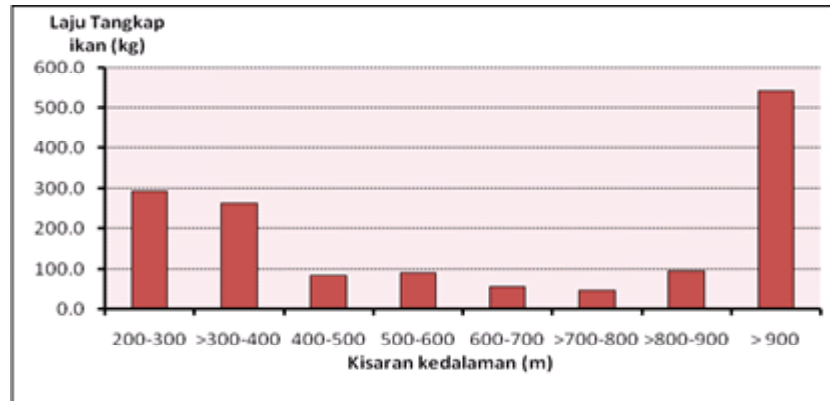
100 m, mulai dari kedalaman 200 m sampai lebih dari 900 m, diperoleh diagram variasi nilai rata-rata laju tangkap ikan pada setiap strata kedalaman (Gambar 8). Laju tangkap cenderung menurun seiring bertambah kedalaman sampai kedalaman 900 m, tetapi pada kedalaman lebih dari 900 m, diperoleh laju tangkap sangat tinggi. Jenis ikan yang mendominasi pada kedalaman ini *Lamprogrammus niger* (Ophidiidae) dengan total tangkapan 3,5 ton (90% dari total laju tangkap pada strata kedalaman lebih dari 900 m).



Gambar 6. Pola sebaran laju tangkap ikan laut dalam secara horisontal diperaian selatan Jawa.



Gambar 7. Pola sebaran laju tangkap ikan laut dalam secara horisontal di perairan barat Sumatera.



Gambar 8. Sebaran laju tangkap ikan laut dalam pada strata kedalaman di perairan zona ekonomi eksklusif Indonesia Samudera Hindia.

KESIMPULAN

Jenis ikan laut dalam yang tertangkap di perairan zona ekonomi eksklusif Indonesia Samudera Hindia (barat Sumatera dan selatan Jawa) sekitar 416 spesies, mewakili 111 famili, di mana famili Macrouridae memiliki kekayaan jenis terbanyak. Jenis ikan yang mendominasi bobot hasil tangkapan *Lamprogrammus niger* (Ophidiidae), *Plesiobatis* sp. (Plesiobatididae), dan *Diretmoides pauciradius* (Diretmidae). Sebaran kepadatan ikan laut dalam secara horisontal paling banyak terkonsentrasi di sekitar perairan sebelah selatan Yogyakarta, sebelah barat Banda Aceh dan sekitar Bengkulu, sedangkan secara vertikal, kepadatan relatif tinggi ditemukan pada kedalaman 200-400 m, kemudian kepadatan cenderung menurun seiring dengan bertambah kedalaman sampai 900 m, namun kepadatan meningkat sangat tinggi pada kedalaman lebih dari 900 m.

PERSANTUNAN

Kegiatan dari hasil riset pengkajian sumber daya ikan laut dalam di perairan zona ekonomi eksklusif Indonesia Samudera Hindia, T. A. 2005, kerja sama antara Indonesia (Pusat Riset Perikanan Tangkap-Badan Riset Kelautan dan Perikanan-Departemen Kelautan dan Perikanan dan Jepang (Overseas Fishery Cooperation Foundation).

DAFTAR PUSTAKA

- Carpenter, K. E. & Niem V. H. (eds). 1999. *F. A. O. Species Identification Guide for Fishery Purposes. The Living Marine Resources of the Western Central Pasific. Vol.3. Batoid Fishes, Chimaeras, and Bony Fishes. Part 1 (Elopidae to Linophrynidae)*. Rome. 406 pp.
- Frasser, H. T. 1975. *Fishes of the World An Illustrated Dictionary*. First American Edition. Macmillan Publishing Co. Inc. New York.
- Gloerfelt, T. T. & P. J. Kailola. 1984. *Trawled Fishes of Southern Indonesia and Northern Australia*. The Directorate General of Fisheries. Indonesia. 406 pp.
- Midalsky, E. C. & G. S. Fichter. 1983. *The Fresh and Salt Water Fishes of the World*. Greenwich House. Crown Publishers. Inc. New York.
- Nakabo, T. 2002. *Fishes of Japan with Pictorialkeys to the Species*. English Edition I and II. Tokay University. Press. Tokyo. 1.749 pp.
- Nybaken, J. W. 1988. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Alih Bahasa M. Eidman et al. Cetakan 1. Gramedia. 480 pp.

Lampiran 1. Jumlah spesies dan famili ikan laut dalam yang tertangkap di perairan selatan Jawa

No.	Famili	Jumlah spesies	No.	Famili	Jumlah spesies
1.	Myxinidae	1	51.	Chaunacidae	5
2.	Chimaeridae	4	52.	Ogcocephalidae	9
3.	Alopiidae	1	53.	Oneirodidae	3
4.	Scyliorhinidae	3	54.	Diceratiidae	2
5.	Triakidae	2	55.	Himantolophidae	3
6.	Carcharhinidae	1	56.	Melamphaidae	2
7.	Etmopteridae	1	57.	Rondeletiidae	1
8.	Centrophoridae	4	58.	Barbourisiidae	1
9.	Squalidae	3	59.	Centromimidae	1
10.	Squatinae	1	60.	Hispidoberycidae	1
11.	Torpedinidae	1	61.	Berycidae	1
12.	Rajidae	8	62.	Trachichthyidae	3
13.	Plesiobatididae	3	63.	Diretmidae	2
14.	Halosauridae	1	64.	Anoplogastridae	1
15.	Notacanthidae	5	65.	Macrurocyttidae	2
16.	Colocongridae	2	66.	Zeidae	3
17.	Congridae	6	67.	Grammicolepididae	3
18.	Muraenesocidae	2	68.	Caproidae	4
19.	Derichthyidae	1	69.	Scorpaenidae	4
20.	Nemichthyidae	3	70.	Triglidae	4
21.	Serrivomeridae	1	71.	Peristediidae	8
22.	Nettastomatidae	6	72.	Hoplichthyidae	1
23.	Microstomatidae	2	73.	Liparidae	1
24.	Alepocephalidae	23	74.	Psychrolutidae	1
25.	Gonostomatidae	5	75.	Acropomatidae	7
26.	Sternoptychidae	5	76.	Howellidae	3
27.	Phosichthyidae	5	77.	Ostracoberyidae	1
28.	Chauliodontidae	2	78.	Symphysanodontidae	1
29.	Stomiidae	2	79.	Priacanthidae	1
30.	Asteronesthidae	3	80.	Epigonidae	3
31.	Melanostomiidae	4	81.	Nemipteridae	2
32.	Malacosteidae	3	82.	Sciaenidae	1
33.	Idiacanthidae	1	83.	Bathyclupeidae	1
34.	Ateleopodidae	1	84.	Cepolidae	2
35.	Synodontidae	1	85.	Centrolophidae	2
36.	Ipnopidae	2	86.	Nomeidae	6
37.	Chlorophthalmidae	3	87.	Percophidae	3
38.	Alepisauridae	1	88.	Chiasmodontidae	1
39.	Paralepididae	4	89.	Uranoscopidae	2
40.	Scopelarchidae	1	90.	Gobiidae	1
41.	Bathysauridae	1	91.	Scombrolabracidae	1
42.	Neoscopelidae	5	92.	Gempylidae	6
43.	Myctophidae	13	93.	Trichiuridae	5
44.	Polymixiidae	2	94.	Bothidae	1
45.	Melanonidae	2	95.	Pleuronectidae	1
46.	Bregmacerotidae	1	96.	Poecilopsettidae	1
47.	Macrouridae	33	97.	Cynoglossidae	3
48.	Macrouroididae	1	98.	Triacanthodidae	8
49.	Ophidiidae	19	99.	Unidentified fish	1
50.	Lophiidae	2		Jumlah spesies	337

Lampiran 2. Jumlah spesies dan famili ikan laut dalam yang tertangkap di perairan barat Sumatera

No.	Famili	Jumlah spesies	No.	Famili	Jumlah spesies
1.	Chimaeridae	3	42.	Myctophidae	10
2.	Rhinochimaeridae	2	43.	Polymixiidae	1
3.	Mitsukurinidae	1	44.	Moridae	3
4.	Scyliorhinidae	2	45.	Melanonidae	1
5.	Hexanclidae	1	46.	Macrouridae	16
6.	Etmopteridae	1	47.	Macrouroididae	1
7.	Somniosidae	1	48.	Ophiidae	11
8.	Centrophoridae	3	49.	Lophiidae	2
9.	Squalidae	2	50.	Chaunacidae	1
10.	Squatinae	1	51.	Ogcocephalidae	2
11.	Torpedinidae	1	52.	Oneirodidae	2
12.	Rajidae	3	53.	Diceratiidae	1
13.	Plesiobatididae	3	54.	Himantolophidae	1
14.	Halosauridae	1	55.	Melamphidae	5
15.	Notacanthidae	5	56.	Barbouriidae	1
16.	Colocongridae	1	57.	Hispidoberycidae	1
17.	Congridae	4	58.	Berycidae	1
18.	Muraenesocidae	3	59.	Trachichthyidae	2
19.	Derichthyidae	1	60.	Diretmidae	2
20.	Nemichthyidae	3	61.	Anoplogastridae	1
21.	Serrivomeridae	1	62.	Zeidae	5
22.	Nettastomatidae	2	63.	Grammicolepididae	2
23.	Microstomatidae	2	64.	Caproidae	3
24.	Alepocephalidae	11	65.	Scorpaenidae	3
25.	Gonostomatidae	3	66.	Triglidae	1
26.	Sternoptychidae	4	67.	Peristediidae	5
27.	Phosichthyidae	1	68.	Acropomatidae	1
28.	Chauliodontidae	1	69.	Ostracoberycidae	1
29.	Stomiidae	1	70.	Serranidae	1
30.	Asteronesthidae	6	71.	Epigonidae	1
31.	Melanostomiidae	6	72.	Bathyclupeidae	1
32.	Malacosteidae	2	73.	Centrolophidae	1
33.	Idiacanthidae	1	74.	Nomeidae	2
34.	Ateleopodidae	1	75.	Percophidae	1
35.	Ipnopidae	2	76.	Chiasmodontidae	3
36.	Notosudidae	2	77.	Scombrolabracidae	1
37.	Chlorophthalmidae	3	78.	Xiphiidae	1
38.	Alepisauridae	1	79.	Gempylidae	7
39.	Paralepididae	4	80.	Trichiuridae	2
40.	Scopelarchidae	1	81.	Bothidae	1
41.	Neoscopelidae	4	82.	Triacanthodidae	6
				Jumlah spesies	215

Lampiran 3. Komposisi laju tangkap famil ikan laut dalam di perairan selatan Jawa

No.	Famili	kg	%	No.	Famili	kg	%
1.	Acropomatidae	700.520	6.183	43.	Melanostomiidae	0,227	0,002
2.	Alepocephalidae	167.164	1.475	44.	Microstomatidae	2.020	0,018
3.	Alopiidae	20.900	0,184	45.	Muraenesocidae	0,620	0,005
4.	Anoplogastridae	0,065	0,001	46.	Myctophidae	624.581	5.513
5.	Asteronesthidae	0,427	0,004	47.	Myxinidae	0,140	0,001
6.	Ateleopodidae	1.220	0,011	48.	Nemichthyidae	0,334	0,003
7.	Barbourisiidae	0,985	0,009	49.	Nemipteridae	0,475	0,004
8.	Bathyclupeidae	62.435	0,551	50.	Neoscopelidae	33.200	0,293
9.	Bathysauridae	0,105	0,001	51.	Nettastomatidae	21.725	0,192
10.	Berycidae	12.340	0,101	52.	Nomeidae	71.130	0,628
11.	Bothidae	0,335	0,003	53.	Notacanthidae	21.215	0,187
12.	Caproidae	5.570	0,049	54.	Ogcocephalidae	2.580	0,023
13.	Carcharhinidae	9.500	0,084	55.	Oneirodidae	2.165	0,019
14.	Centrolophidae	28.055	0,248	56.	Ophidiidae	4.336.121	38.274
15.	Centrophoridae	258.090	2.278	57.	Ostracoberycidae	0,190	0,002
16.	Cepolidae	0,075	0,001	58.	Paralepididae	0,782	0,007
17.	Chauliodontidae	0,365	0,003	59.	Percophidae	2.500	0,022
18.	Chaunacidae	7.294	0,064	60.	Peristediidae	62.585	0,552
19.	Chiasmodontidae	0,085	0,001	61.	Phosichthyidae	0,295	0,003
20.	Chimaeridae	351.445	3.102	62.	Plesiobatididae	2.611.395	23.050
21.	Chlorophthalmidae	36.259	0,320	63.	Polymixiidae	13.750	0,121
22.	Colocongridae	55.725	0,492	64.	Priacanthidae	1.580	0,014
23.	Congridae	64.415	0,569	65.	Psychrolutidae	1.915	0,017
24.	Cynoglossidae	0,5234	0,005	66.	Rajidae	222.175	1.961
25.	Derichthyidae	0,250	0,002	67.	Sciaenidae	0,335	0,003
26.	Diceratiidae	0,730	0,006	68.	Scombrolabracidae	0,120	0,001
27.	Diretmidae	0,890	0,008	69.	Scorpaenidae	3.084	0,027
28.	Epigonidae	86.675	0,077	70.	Scyliorhinidae	12.290	0,108
29.	Etmopteridae	0,065	0,001	71.	Serrivomeridae	0,205	0,002
30.	Gempylidae	42.395	0,374	72.	Squalidae	58.165	0,513
31.	Grammicolepididae	3.575.000	0,032	73.	Squatinae	68.740	0,607
32.	Halosauridae	24.445	0,022	74.	Sternoptychidae	0,132	0,001
33.	Himantolophidae	0,320	0,003	75.	Synodontidae	42.540	0,375
34.	Hoplichthyidae	0,300	0,003	76.	Torpedinidae	7.175	0,063
35.	Idiacanthidae	0,095	0,001	77.	Trachichthyidae	6.311	0,056
36.	Ipnopidae	8.655	0,076	78.	Triacanthodidae	6.848	0,060
37.	Liparidae	0,100	0,001	79.	Triakidae	1.360	0,012
38.	Lophiidae	27.230	0,240	80.	Trichiuridae	642.260	5.669
39.	Macrouridae	514.621	45.420	81.	Triglidae	2.875	0,025
40.	Macrouroidae	25.875	0,228	82.	Uranoscopidae	6.495	0,057
41.	Malacosteidae	0,175	0,002	83.	Zeidae	13.559	0,120
42.	Melanonidae	2.140	0,019		Total	11.328,62	

Lampiran 4. Komposisi laju tangkap famil ikan laut dalam di perairan barat Sumatera

No.	Famili	kg	%	No.	Famili	kg	%
1.	Acropomatidae	7.355	0,289	42.	Microstomatidae	1.739	0,068
2.	Alepisauridae	0,120	0,005	43.	Mitsukurinidae	150.000	5.884
3.	Alepocephalidae	94.849	3.721	44.	Moridae	5.955	0,234
4.	Anoplogastridae	0,155	0,006	45.	Muraenesocidae	15.265	0,599
5.	Asteronesthidae	1.881	0,074	46.	Myctophidae	51.225	2.009
6.	Ateleopodidae	5.245	0,206	47.	Nemichthyidae	1.996	0,078
7.	Barbourisiidae	3.350	0,131	48.	Neoscopelidae	32.843	1.288
8.	Bathylupeiidae	0,990	0,039	49.	Nettastomatidae	37.150	1.457
9.	Berycidae	129.050	5.062	50.	Nomeidae	1.740	0,068
10.	Bothidae	0,115	0,005	51.	Notacanthidae	7.450	0,292
11.	Caproidae	1.205	0,047	52.	Notosudidae	0,135	0,005
12.	Centrolophidae	0,040	0,002	53.	Ogcocephalidae	0,335	0,013
13.	Centrophoridae	115.595	4.535	54.	Oneirodidae	0,721	0,028
14.	Chauliodontidae	0,884	0,035	55.	Ophidiidae	87.135	3.418
15.	Chaunacidae	0,575	0,023	56.	Ostracoberycidae	212.874	8.351
16.	Chiasmodontidae	0,280	0,011	57.	Paralepididae	16.214	0,636
17.	Chimaeridae	14.725	0,578	58.	Percophidae	0,060	0,002
18.	Chlorophthalmidae	11.270	0,442	59.	Peristediidae	2.075	0,081
19.	Colocongridae	10.760	0,422	60.	Phosichthyidae	3.490	0,137
20.	Congridae	13.400	0,526	61.	Plesiobatididae	343.120	13.460
21.	Derichthyidae	0,130	0,005	62.	Polymixiidae	7.815	0,307
22.	Diceratiidae	0,490	0,019	63.	Rajidae	12.105	0,475
23.	Diretmidae	351.620	13.794	64.	Rhinochimaeridae	7.265	0,285
24.	Epigonidae	0,340	0,013	65.	Scombrobracidae	0,135	0,005
25.	Etmopteridae	0,440	0,017	66.	Scopelarchidae	0,095	0,004
26.	Gempylidae	12.005	0,471	67.	Scorpaenidae	102.772	4.032
27.	Gonostomatidae	0,467	0,018	68.	Scyliorhinidae	5.820	0,228
28.	Grammicolepididae	25.682	1.007	69.	Serranidae	0,220	0,009
29.	Halosauridae	2.507	0,098	70.	Serrivomeridae	0,367	0,014
30.	Hexanclidae	1.025	0,040	71.	Somniosidae	2.320	0,091
31.	Himantolophidae	0,015	0,001	72.	Squalidae	3.675	0,144
32.	Hispidoberycidae	1.215	0,048	73.	Squatinae	8.500	0,333
33.	Iliacanthidae	0,014	0,001	74.	Sternoptychidae	0,243	0,010
34.	Ipnopidae	3.475	0,136	75.	Stomiidae	0,164	0,006
35.	Lophiidae	17.695	0,694	76.	Torpedinidae	11.800	0,463
36.	Macrouridae	241.083	9.457	77.	Trachichthyidae	255.387	10.019
37.	Macrouroididae	21.115	0,828	78.	Triacanthodidae	4.460	0,175
38.	Malacosteidae	0,218	0,009	79.	Trichiuridae	16.215	0,636
39.	Melamphidae	0,298	0,012	80.	Triglidae	0,130	0,005
40.	Melanonidae	28.550	1.120	81.	Xiphiidae	5.900	0,231
41.	Melanostomiidae	0,925	0,036	82.	Zeidae	11.090	0,435
Total						2.549.000	