

LAJU TANGKAP DAN KEPADATAN STOK IKAN DEMERSAL DI PERAIRAN SEKITAR PULAU BERHALA, SELAT MALAKA

(Catch Rate and Stock Density of Demersal Fisheries Resources Around Berhala Island, Malaka Strait)

Oleh:

Hufiadi¹⁾ dan Erfind Nurdin¹⁾

ABSTRAK

Penelitian ikan demersal dengan kapal pukat ikan dilakukan di perairan sekitar Pulau Berhala, Selat Malaka pada bulan Agustus 2003 untuk mengetahui laju tangkap dan kepadatan stok sumberdaya perikanan demersal yang ada di perairan tersebut.

Penangkapan dilakukan dengan menggunakan jaring pukat ikan dengan ukuran tali ris atas (head rope) 32,6 sebanyak 20 kali tarikan. Lama penarikan jaring rata-rata 3 jam dengan kecepatan kapal rata-rata 3 knot dan daerah operasi pada kedalaman 25 – 40 m. Kapal yang digunakan berukuran 130 GT, perhitungan laju tangkap dan kepadatan stok dilakukan dengan metode swept area.

Hasil penelitian menunjukkan laju tangkap ikan keseluruhan sebesar 247,39 kg/jam. Laju tangkap ikan demersal sebesar 127,7 kg/jam dengan kepadatan stok 2,362 ton / km². Hasil tangkapan ikan demersal didominasi oleh famili Leiognathidae, Mullidae, Synodontidae, Priacanthidae dan Scianidae. Berdasarkan kedalaman perairan, kepadatan stok dari kelompok ikan demersal tertinggi pada kedalaman 31 – 35 m (2,143 ton /km²), udang dan pelagis tertinggi pada kedalaman 25 – 30 m masing-masing (0,174 dan 0,441 ton /km²). Sedangkan trash fish dan cumi-cumi kepadatan stok tertinggi pada kedalaman 31 – 35 m. Terdapat adanya peningkatan total kepadatan stok ikan demersal dari tahun 1997 (1,72 ton/km²) sampai 2003 (2,36 ton/km²).

Kata kunci : ikan demersal, laju tangkap, kepadatan stock, laut Berhala

ABSTRACT

Research on the exploitation of demersal fish in in the waters of Berhala Island, Malacca Strait at August 2003. The stock density estimated by swept area method using trawler 130 GT, With head rope 32,6 m, and trawling speed 3 knot. The main fishing ground was 25 – 40 m.

The result showed that total catch rate 247,39 kg/hour. Catch rate of demersal fish is 127,7 kg/hour with stock density 2,362 ton / km². The catch dominated by famili Leiognathidae, Mullidae, Synodontidae, Priacanthidae dan Scianidae. The depth waters showed that the haighest stok density of demersal fish in 31 – 35 m depth (2,143 ton /km²), shrimp and pelagic in 25 – 30 m depth (0,174 ton/km² and 0,441 ton/km²). The haighest stok density of trash fish and non fish in 31 – 35 m depth.

Keywords : demersal fish, catch rate, stock density, Berhala Island

1 PENDAHULUAN

Kawasan pesisir dan laut di pesisir Selat Malaka memiliki keanekaragaman hayati (*biodiversity*) laut, terumbu karang (*coral reef*) yang baik, padang lamun (*sea grass*) mangrove, potensi perikanan tangkap maupun perikanan budidaya dan berbagai

¹. Balai Riset perikanan Laut, Komp. Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zahman, Jl. Muara Baru Ujung Jakarta Utara 14440, Tlp. 6602044, Email. kanlutmb@telkom.net.

potensi tambang serta mineral lainnya yang belum banyak dimanfaatkan secara optimal bagi pembangunan daerah ataupun sebagai devisa negara. Berdasarkan kondisi geografis dari perairan Selat Malaka yang relatif sempit dan dangkal. Selat Malaka yang berbentuk corong terdiri atas bagian selatan yang merupakan perairan sempit dan dangkal (kedalamannya kurang dari 20 m) makin ke utara semakin melebar dan merupakan perairan dalam. Kondisi oseanografi perairan sangat dipengaruhi oleh perubahan musim yakni musim barat daya dan timur laut. Arus permukaan di Selat Malaka pada kedua musim arahnya menuju ke Utara dengan intensitas lebih kuat selama musim barat daya daripada musim timur laut (Sudjastani, 1975). Daerah yang dapat di trawl (trawl table) di Perairan ZEE Indonesia dan Malaysia paling dalam pada kedalaman 60 m disebelah utara dan 50 m di sebelah Selatan (Sivasubrah Maniam, 1985 dalam Sumiono 2002).

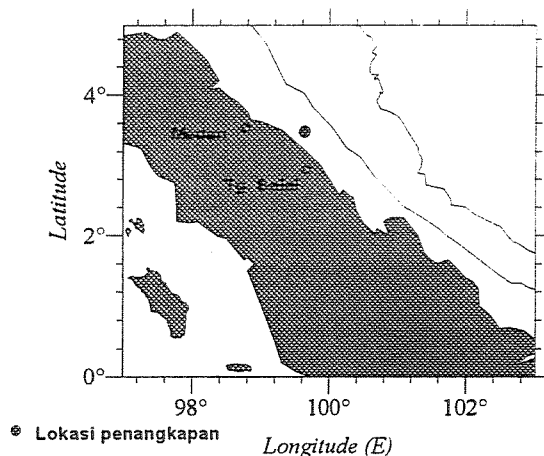
Masalah pemanfaatan Sumberdaya perikanan yang berkembang di Selat Malaka dewasa ini adalah beroperasinya kapal-kapal pukat ikan (Fish net) sejak tahun 1990 di perairan ZEE, untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya ikan terutama ikan demersal (Sumiono, 2002). Bersamaan dengan meningkatnya pukat ikan tahun 1991 di Selat Malaka, terdapat kecenderungan menurunnya hasil tangkapan per upaya (CPUE) dari kapal pukat ikan antara lain: 11 ton/kapal/trip 10 hari pada tahun 1994 menjadi 7,5 ton / kapal/trip 10 hari pada tahun 1996 (Sumiono 2002).

Mengingat sangat strategisnya perairan Selat Malaka bagi perkembangan usaha perikanan Indonesia maka perlu diperoleh data dan informasi tentang sumberdaya ikan demersal di Selat Malaka yang dewasa ini masih sangat kurang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi perikanan demersal di sekitar Selat Malaka agar pemanfaatannya dapat dilakukan secara optimal dan lestari.

2 BAHAN DAN METODA

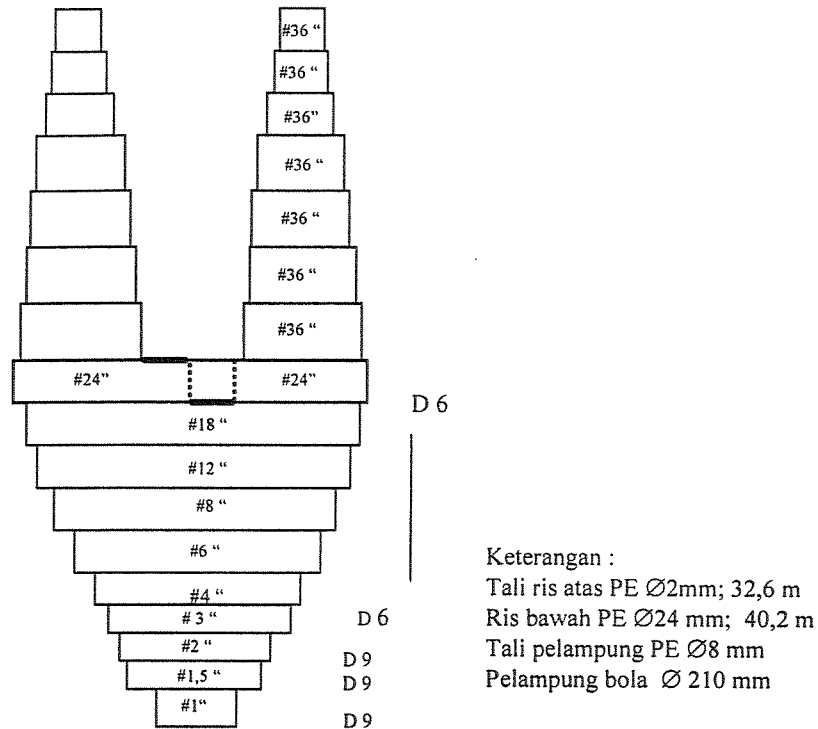
Kapal dan alat tangkap

Penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2003 dengan cara mengikuti kegiatan penangkapan pukat ikan di perairan Pulau Berhala, Selat Malaka (Daerah penangkapan terdapat pada Gambar 1), menggunakan kapal pukat ikan berkapasitas 118 GT, berdimensi (P 24,40 m ; L 7,10 m; D 2,33 m). tenaga penggerak mesin diesel 600 PK. Palkah terdiri dari 5 buah masing-masing berkapasitas 5 ton. Kapal ini dilengkapi dengan peralatan navigasi, telekomunikasi, fish finder dan GPS (*Global Positioning Program*).



Gambar 1. Daerah pengkapan kapal fishnet
Figure 1. Fishing ground of fishnet

Alat tangkap ikan yang digunakan berupa pukat dasar (bottom trawl) dengan ukuran tali ris atas (*head rope*) 32,6 m, tali ris bawah (*ground rope*) 40,2 m dan diameter mata jaring bagian kantong 1 inci (Gambar 2). Operasi penangkapan dilakukan sebanyak 20 kali tarikan, lama penarikan jaring rata-rata 3 jam, kecepatan kapal saat menarik jaring 3 knot. Daerah operasi berlangsung di area Pulau Berhala dengan kedalaman perairan 25 – 40 m. Identifikasi ikan berdasarkan Trap and Kailola (1984) dan Bruin and Russell (1994).



Gambar 2. Kontruksi Pukat ikan Belawan
Design Belawan trawler

Data yang dianalisis merupakan hasil tangkapan per jam sebagai indeks kepadatan stok dari kapal pukat ikan dengan menggunakan metoda swept area berdasarkan formula Shindo (1997) dalam Sparre and Venema (1999) sebagai berikut:

1) Luas jalur yang dilalui jaring :

$$a = V * t * hr * X_2 * 1,85 * 10^{-3}$$

a = Luas jalur yang dilalui jaring (km² / jam)

V = Kecepatan tarikan jaring (km² / jam)

t = Lama tarikan jaring (jam)

hr = panjang head rope (32,6 m)

X₂ = Efektifitas bukaan mulut jaring (menurut Shindo, 1973 = 0,6)

1,85 = konversi dari mil ke km

10⁻³ = konversi dari meter ke km

2) Untuk menghitung kepadatan stok (D) sesuai dengan cara yang dilakukan oleh Seager *et al.* (1976) yang dikutip oleh Soselisa, *et al.* (1993)

$$D = \frac{1}{a} \times \frac{cf}{ef}$$

D	= Kepadatan stok (kg / km ²)
cf	= hasil tangkapan /upaya (kg/jam)
a	= luas jalur yang dilalui jaring (km ² /jam)
ef	= faktor daya tangkap (menurut Shindo, 1973 adalah 0,5)

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Alat tangkap

Alat tangkap yang digunakan pukat ikan (*fish net*) panjang ris atas (*head rope*) 32,6 m dan panjang ris bawah (*ground rope*) 40,2 m. Pada prinsipnya jaring pukat ikan yang terkonsentrasi di Belawan (Sumatera Utara), terdiri dari bagian sayap, mulut badan dan kantong. Pada saat operasi penangkapan mulut jaring terbuka secara horizontal dengan menggunakan "otter board" dan secara vertikal menggunakan pelampung dan pemberat. Dari hasil pengamatan jaring pukat ikan mempunyai dimensi sebagai berikut; Pada sayap digunakan tali ris dengan bahan PA diameter 22 mm dan 24 mm. Pada tali ris atas digunakan 2 buah tali PA 22 mm dilengkapi dengan pelampung untuk satu sisi sebanyak 22 pelampung (No 800, Ø 210 mm). Pada tali ris bawah digunakan 3 buah tali PA 24 mm dengan dilengkapi pemberat timah @ 300 gr yang dipasang secara selang seling dengan jarak 45 cm dua buah dan 10 cm tiga buah, diantara pemberat timah diberi pelampung kecil dari karet Ø 95 mm dengan jarak antar pelampung 1,5 m. Panjang sayap ± 20 m, bahan jaring pada bagian sayap PE Ø 6mm dengan besar mata pada sayap 36 inci.

Pada bagian mulut jaring dipasang tali head rope PA 22 mm (dua buah) dan tali Foot rope PA 24 mm (3 buah). Pada tali head rope dipasang pelampung 210 mm sebanyak 15 buah. Dan pada tali foot rope dipasang pemberat timah seperati pada bagian sayap.

Pada bagian badan bahan jaring digunakan PE terdiri dari d6 dan d9 dengan besar mata jaring terus menurun yaitu mulai dari 24 inci, 12 inci, 8 inci, 6 inci, 4 inci, 3 inci, 2 inci dan 1,5 inci. Sedangkan pada bagian kantong digunakan bahan PE d9 dengan mesh size 1 inci dengan panjang kantong 5 m, pada bagian luar kantong dilapisi jaring dengan bahan PE Ø 4 mm dengan mesh size 3,5 inci. (Gambar 1)

3.2 Laju Tangkap

Dari 20 kali tarikan diperoleh rata-rata laju tangkap 247,39 kg/jam. Berdasarkan famili diperoleh laju tangkap tertinggi adalah cumi-cumi (*Loliginidae*) rata-rata laju tangkap sebesar 51,94 kg/jam (29,69 % dari total laju tangkap), berikutnya diikuti oleh pepetek (*Leiognathidae*) 31,89 kg/jam (13,05%), kuniran (*Mullidae*) 27,49 kg/jam (11,42 %). Sementara laju tangkap udang (*Penaeidae*) relatif rendah yaitu 8,29 kg/jam (3,44%). Sedangkan laju tangkap yang relatif rendah (kurang dari 0,5 kg/jam) antara lain adalah cucut (*Carcharhinidae*), pari (*Dasyatiidae*), Drepanidae, remang (*Muraenesocidae*), mata besar (*Priacanthidae*), Psettodidae, Serranidae, Stromatidae, sotong (*Sepiidae*).

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa total rata-rata laju tangkap demersal sebesar 127,70 (kg/jam) diperoleh laju tangkap yang tertinggi berturut-turut adalah pepetek (*Leiognathidae*) 31,89 kg/jam (24,97 % dari total laju tangkap demersal), kuniran (*Mullidae*) 27,49 kg/jam (21,53 %) dan beloso (*Synodontidae*) 21,55 kg/jam (16,88 %).

Penyebaran laju tangkap berdasarkan kedalaman perairan dari beberapa katagori ikan diperoleh laju tangkap ikan demersal tertinggi pada kedalaman 31 – 35 m (115,82 kg/ jam). Demikian pula laju tangkap udang dan pelagis tertinggi pada kedalaman 25 – 30 m masing-masing (86 dan 23,83 kg/jam) dan cenderung menurun dengan bertambahnya kedalaman. Secara biologis sebagian besar udang penaeid umumnya merupakan jenis biota yang menghuni dasar perairan yang tidak terlalu dalam, antara kedalaman 10 – 40 m (Garcia and Le reste, 1981 dalam Badrudin dan Karyana, 1993). Sedangkan Trash fish dan cumi-cumi laju tangkap tertinggi pada kedalaman 31 – 35 m (Tabel 3).

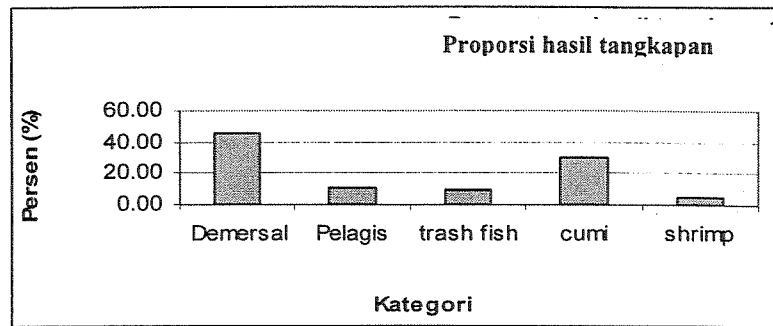
3.3 Komposisi Hasil Tangkapan

Prosentase hasil tangkapan pukat ikan berdasarkan kelompok (katagori) ikan terdiri dari demersal (52,26 %), cumi-cumi (29,69%), pelagis (8,81 %), udang (3,39%) dan trash fish (5,84 %). (Gambar 2).

Jenis ikan demersal yang dominan tertangkap antara lain : pepetek (*Leiognathidae*), kuniran (*Mullidae*) beloso (*Synodontidae*) Swangi (*Priacanthidae*) dan tiga waja (*Scianidae*). Jenis tersebut relatif sama dengan hasil tangkapan pukat ikan di perairan sub Pulau Berhala pada tahun 1996 yang didominasi kuniran (*Mullidae*), bawal (*Formionidae*) dan beloso (*Synodontidae*).

Tabel 1. Laju tangkap dan Kepadatan stok (kg/ km²) ikan demersal di perairan Pulau Berhala, Selat Malaka

Famili	laju tangkap kg/jam	Persentase %	Kepadatan stok (kg/km ²)
Balistidae	0.16	0.13	2.95
Botidae	5.26	4.12	96.91
Drepanidae	0.41	0.32	7.55
Formoinidae	0.69	0.54	12.71
Gerreidae	0.70	0.55	12.90
Leiognathidae	31.89	24.97	587.52
Lutjanidae	1.57	1.23	28.92
Mullidae	27.49	21.53	506.46
Muraenesocidae	0.36	0.28	6.63
Nemipteridae	4.53	3.55	83.46
Pentapodidae	0.39	0.31	7.19
Pomadasyidae	2.68	2.10	49.37
Priacanthidae	0.49	0.38	9.03
Psettodidae	0.41	0.32	7.55
Rachycentridae	0.05	0.04	0.92
Serranidae	0.23	0.18	4.24
Siganidae	3.07	2.40	56.56
Silaginidae	6.97	5.46	128.41
Soleidae	1.43	1.12	26.35
Sciaenidae	11.49	9.00	211.68
Stromatidae	0.40	0.31	7.37
Sphyaenidae	0.31	0.24	5.71
Synodontidae	21.55	16.88	397.02
Trichyuridae	1.19	0.93	21.92
Other food fish	3.98	3.12	73.32
Total	127.7	100	2362



Gambar 3. Proporsi hasil tangkapan pukat ikan di perairan Pulau Berhala 2003

3.4 Kepadatan Stok

Berdasarkan perhitungan dengan metoda *swept area*, total laju tangkap ikan demersal di perairan sekitar pulau berhala sebesar 127,7 kg/jam dengan kepadatan stok 2,362 ton /km². Berdasarkan kedalaman perairan, diperoleh kepadatan stok ikan demersal tertinggi pada kedalaman 31 – 35 m (2,143 ton /km²). Demikian pula kepadatan stok udang dan pelagis tertinggi pada kedalaman 25 – 30 m masing-masing (0,174 dan 0,441 ton /km²). Sedangkan Trash fish dan cumi-cumi kepadatan tertinggi pada kedalaman 31 – 35 m (Tabel 4).

Tabel 2. Kepadatan stok (kg/ km²) jenis-jenis ikan demersal di perairan, Selat Malaka

famili	Tahun				
	1975 ¹⁾	1983 ²⁾	1985 ³⁾	1997 ⁴⁾	2003
Arridae	51	19	99	30	-
Carangidae	-	-	-	113	-
Drepanidae	11	3	6	4	8
Formoinidae	-	-	-	98	13
Gerreidae	92	28	173	91	13
Leiognathidae	111	68	986	77	590
Lutjanidae	153	127	145	64	29
Mullidae	162	260	257	260	590
Nemipteridae	103	114	78	137	84
Pomadasyidae	114	84	262	43	50
Priacanthidae	21	124	65	154	9
Psettodidae	8	28	5	3	7
Siganidae	-	-	-	335	57
Sciaenidae	45	37	109	74	213
Serranidae	18	28	88	4	4
Synodontidae	27	260	32	107	399
Trichyuridae	90	3	33	53	22
Theraponidae	14	28	5	3	-
Lainnya	148	71	67	68	355
Total	1168	1282	2410	1718	2362

Keterangan (*Remark*):

- 1) Saeger *et al.* (1976) 2) Barus *et al.* (1983) 3) Purnomo (1985) dalam (Sumiono 2002) 4) Sumiono (2002)

Dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya, secara total kepadatan stok ikan demersal di perairan selat malaka menunjukkan adanya peningkatan yaitu di sub area Pulau Berhala tahun 1996 kepadatan stok ikan demersal sebesar 1,7 ton / km² (Sumiono, 2002). Demikian pula terjadi perubahan stok ikan demersal di Selat Malaka diterangkan oleh Rusmadji dan Badrudin (1987) dalam Sumiono (2002) bahwa hasil penelitian dengan kapal Mutiara IV di Selat Malaka pada tahun 1975 diperoleh kepadatan stok sebesar 1,16 ton / km² diikuti dengan penurunan pada tahun 1983 menjadi 1,3 ton / km². Dan beberapa tahun kemudian setelah penghapusan trawl (1985) kepadatan stok meningkat menjadi 2,4 ton / km² (Tabel 2).

Tabel 3. Laju tangkap berdasarkan kedalaman perairan

Kedalaman m	Jumlah stasiun	Laju tangkap (kg / jam)				
		Demersal	Pelagis	Udang	Cumi	trash fish
25 - 30	9	14,09	23,83	9,39	70,19	13,41
31 - 35	9	115,82	22,20	7,73	75,67	13,76
36 - 40	2	107,14	8,26	5,83	65,8	20,5

Tabel 4. Kepadatan stok berdasarkan kedalaman perairan

Kedalaman m	Jumlah stasiun	Kepadatan stok (ton / km ²)				
		Demersal	Pelagis	udang	Cumi	trash fish
25 - 30	9	0,261	0,441	0,174	1,300	0,248
31 - 35	9	2,143	0,410	0,143	1,401	0,255
36 - 40	2	1,984	0,153	0,108	1,218	0,380

4 KESIMPULAN

- (1) Total laju tangkap ikan demersal dengan pukat ikan di perairan Pulau Berhala tahun 2003 sebesar 127,7 kg/jam, dengan estimasi kepadatan stok ikan demersal sebesar 2,362 ton / km². Tangkapan ikan demersal didominasi oleh famili pepetek (*Leiognathidae*), kuniran (*Mullidae*) beloso (*Synodontidae*) swanggi (*Priacanthidae*) dan tiga waja (*Scianidae*).
- (2) Berdasarkan kedalaman perairan penyebaran kepadatan stok dari beberapa kelompok ikan sesuai dengan nilai laju tangkapnya diperoleh kepadatan stok ikan demersal tertinggi pada kedalaman 31 – 35 m (2,143 ton / km²), udang dan pelagis tertinggi pada kedalaman 25 – 30 m masing-masing (0,174 dan 0,441 ton / km²). Sedangkan Trash fish dan cumi-cumi pada kedalaman 31 – 35 m .
- (3) Prosentase hasil tangkapan pukat ikan berdasarkan kelompok (katagori) ikan terdiri dari demersal (52,26 %), cumi-cumi (29,69%), pelagis (8,81 %), udang (3,39%) dan trash fish (5,84 %).
- (4) Adanya peningkatan total laju tangkap dari tahun 1997 (1718 kg/ km²) sampai tahun 2003 (2362 kg/ km²).

DAFTAR PUSTAKA

- Badrudin dan D. Karyana , 1993. Proporsi komposisi hasil tangkapan sampingan pukat udang di perairan Maluku, Irian Jaya. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* No. 79 balitkanlut. Jakarta: 14 - 23.
- De Bruin G.H.P., and B.C. Russel. (1994). *The Marine Fishery Resources of Srilanka*. Food and Agriculture Organization of The Unite Nation Rome . 400 P.
- Sudjastani, T. 1975. Pelagic fisheries in in the Malaca strait of Indonesia. laporan Penelitian Perikanan laut. Jakarta (1) : 102 – 117.
- Sparre, P. dan S.C. Venema., 1999. *Introduksi pengkajian stok ikan tropis*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. FAO. Jakarta 438. P.
- Sumiono, B. 2002. Laju tangkap dan kepadatan stok ikan demersal di perairan Selat Malaka. *Jurnal Penelitian Perikanan laut*. Jakarta BRKP.DKP. Vol 8. (1): 41-51.
- Trap T.G and Kailola P.J. 1984. *Trawled Fishes of southern Indonesia and Northwestern Australia*. The Australian Development Assistance Bureu. The Directorate General of Fisheries Indonesia, The German Agency for Technical Cooperation . Australia, 406 p.