

KERAGAAN TEKNIS KAPAL RISET SARDINELLA SEBAGAI TRAWLER

Erfind Nurdin

Peneliti pada Balai Riset Perikanan Laut, Muara Baru-Jakarta
Teregistrasi I tanggal: 13 Mei 2008; Diterima setelah perbaikan tanggal: 24 Juli 2008;
Disetujui terbit tanggal: 4 Nopember 2008

ABSTRAK

Pada awal tahun 1996 Kapal Riset (KR) *Sardinella* didesain untuk alat tangkap pukat cincin (*purse seine*). Karena kebutuhan akan wahana penelitian untuk mengambil contoh (*sampel*) sumber daya ikan demersal, maka tahun 2004 fungsi diubah menjadi kapal *trawl* dasar (*bottom trawl*). Untuk itu, beberapa perubahan dilakukan terhadap KR. *Sardinella*, antara lain tata letak (*layout*) bagian buritan, penambahan gardan sebagai penarik tali selambar. Dengan perubahan tersebut, diharapkan KR. *Sardinella* mencapai kinerja yang memadai sebagai *trawler*. Guna mengetahui keragaan teknis (tingkat keberhasilan operasional dan laju tangkap) KR. *Sardinella* sebagai *trawler*, maka telah dilakukan penelitian melalui uji coba pada bulan September 2005 dan September 2006. Spesifikasi *trawl* yang dioperasikan di KR. *Sardinella* adalah panjang tali ris atas (*head rope*) 21 m dan tali ris bawah (*ground rope*) 24 m. Lokasi penangkapan adalah pada kedalaman 15 - 35 m, lama penarikan jaring rata-rata 1 jam pada kecepatan kapal rata-rata 2,5 knot. Keragaan teknis KR. *Sardinella* sebagai *trawler* baik dengan tingkat keberhasilan dalam pengoperasian mencapai sekitar 90%. Laju tangkap KR. *Sardinella* sebagai *trawler* cukup baik dengan rata-rata 16,43 kg/jam/ operasi *trawl* (*setting*) dari 17 stasiun pada tahun 2005 dan 17,95 kg/jam/operasi *trawl* (*setting*) dari 24 stasiun pada tahun 2006.

KATA KUNCI: kapal riset *Sardinella*, laju tangkap, perairan utara Tegal

PENDAHULUAN

Perairan Laut Jawa termasuk bagian dari Paparan Sunda yang memiliki kedalaman relatif dangkal. Perairan ini dikenal sebagai daerah penangkapan ikan demersal yang potensial di kawasan Barat Indonesia. Wilayah yang tergolong paling luas sebagai daerah tangkapan dan padat oleh kegiatan penangkapan ikan adalah perairan utara Jawa Tengah.

Sekarang ini semakin marak penggunaan alat tangkap yang bersifat aktif hasil modifikasi alat tangkap pukat harimau (*trawl*) konvensional seperti jaring dogol, arad, cantrang, cotok, payang, dan lain-lain yang termasuk dalam kategori jaring pukat dasar (*bottom seine net*). Definisi tentang pukat dasar yang pada intinya adalah alat tangkap yang mempunyai kantong ditarik pada dasar perairan.

Berdasarkan pada klasifikasi alat tangkap, pukat dasar merupakan alat tangkap yang konstruksinya memiliki bagian yang disebut kantong atau serupa kantong dan pengoperasiannya dilakukan dengan cara ditarik di dasar perairan dengan kecepatan dan waktu tertentu di sepanjang dasar perairan untuk menangkap ikan-ikan dasar (Brandt, 1984; Friedman, 1986; Sainsbury, 1986; Nedelec & Prado, 1990). Dari berbagai jenis alat penangkap ikan (*fishing gear*) diketahui bahwa pukat dasar adalah alat yang paling efektif untuk menangkap ikan dasar atau ikan demersal (Ayodhyo & Baskoro, 1996).

Komposisi jenis ikan hasil tangkapan *bottom trawl* adalah ikan demersal, tetapi juga tertangkap jenis permukaan (*pelagic*). Perikanan demersal di perairan Indonesia merupakan tipe multi spesies yang dieksploitasi dengan berbagai jenis alat (*multi gears*) yang tertangkap dengan alat *trawl*, *fish net*, cantrang, *gill net*, rawai, dan lain-lainnya (Badrudin *et al.*, 1998).

Pada awalnya, tahun 1996 kapal riset *Sardinella* didesain untuk alat tangkap pukat cincin (*purse seine*). Oleh karena itu, kebutuhan akan adanya wahana penelitian untuk mengambil contoh (*sampel*) sumber daya ikan demersal, maka tahun 2004 fungsinya diubah menjadi kapal *trawl* dasar (*bottom trawl*). Untuk keperluan tersebut, beberapa perubahan dilakukan terhadap Kapal Riset *Sardinella*, antara lain tata letak (*layout*) bagian buritan, penambahan gardan sebagai penarik tali selambar dan lain-lainnya. Dengan perubahan tersebut, diharapkan Kapal Riset *Sardinella* mencapai kinerja memadai sebagai *trawler*.

Guna mengetahui kinerja Kapal Riset (KR) *Sardinella* sebagai *trawler*, maka pada bulan September 2005 dan September 2006 telah dilakukan kegiatan pengamatan kinerja KR. *Sardinella*, meliputi tingkat keberhasilan pengoperasian jaring dan kemampuan tangkap *trawl* yang dioperasikan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada bulan September 2005 dan September 2006 di perairan utara Tegal yang dilakukan dari barat ke timur pada posisi S 06°39,425'; E 109°01,480' sampai S 06°39,337'; E 109°59,310' dan dari utara ke selatan S 06°39,579'; E 109°59,310' sampai S 06°44,830'; E 109°06,880' pada kedalaman 15 - 35 m (Gambar 1).

Penelitian ini menggunakan Kapal Riset (KR) Sardinella (Gambar 2) yang berbasis di Tegal dengan ukuran kapal 64 GT mempunyai panjang 20,7 m, lebar 5,80 m, dan dalam 2,23 m serta mesin penggerak (M/E) 300 HP dan generator (G/E) 15 HP serta palka ikan 30 ton. Kapal ini dilengkapi dengan peralatan navigasi, telekomunikasi, *fish finder*, dan *global positioning program*. Alat tangkap ikan yang digunakan berupa *mini bottom trawl* dengan ukuran tali ris atas (*head rope*) 21 m, tali ris bawah (*ground rope*) 24 m dan diameter mata jaring bagian kantong 1 inci (Gambar 3).

Kegiatan penangkapan dilakukan selama 5 hari mulai pukul 08.00 - 18.00 WIB. Lokasi penangkapan adalah pada kedalaman 15 - 35 m, dengan lama penarikan jaring rata-rata 1 jam pada kecepatan kapal rata-rata 2,5 knot. Identifikasi jenis ikan mengacu pada FAO (Niemi, 2001).

HASIL DAN BAHASAN

Aspek Operasional Penangkapan

Penangkapan ikan menggunakan *bottom trawl*. Pada tahun 2005 penelitian direncanakan 20 stasiun pengamatan, namun pada saat operasional yang berhasil dilakukan hanya mencapai 17 stasiun,

sedangkan pada bulan September 2006 berhasil dilaksanakan 24 stasiun pengamatan dari 26 stasiun yang direncanakan. Total 5 stasiun (tahun 2005 dan 2006) mengalami kegagalan operasi sehingga tidak memperoleh hasil tangkapan. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa keberhasilan kapal riset Sardinella sebagai *trawler* mencapai lebih kurang 90%. Nilai tersebut cukup tinggi, karena kegagalan operasi pada umumnya disebabkan oleh kondisi perairan yang tidak menunjang, antara lain arus yang sangat kuat sehingga jaring terpuntir.

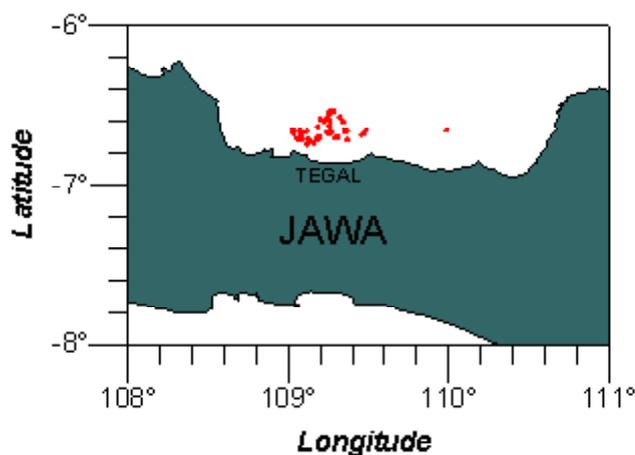
Hasil Tangkapan Ikan

a. Komposisi

Komposisi jenis ikan hasil tangkapan tercantum pada Tabel 1. Pada tahun 2005 hasil tangkapan tergolong dalam 45 *family*, terdiri atas ikan permukaan 1,29%, dasar 90,76%, dan non ikan 7,95%. Sedangkan pada tahun 2006 hasil tangkapan tergolong dalam 43 *family*, terdiri atas ikan permukaan 3,10%, dasar 91,15%, dan non ikan 5,75%.

b. Laju Tangkap

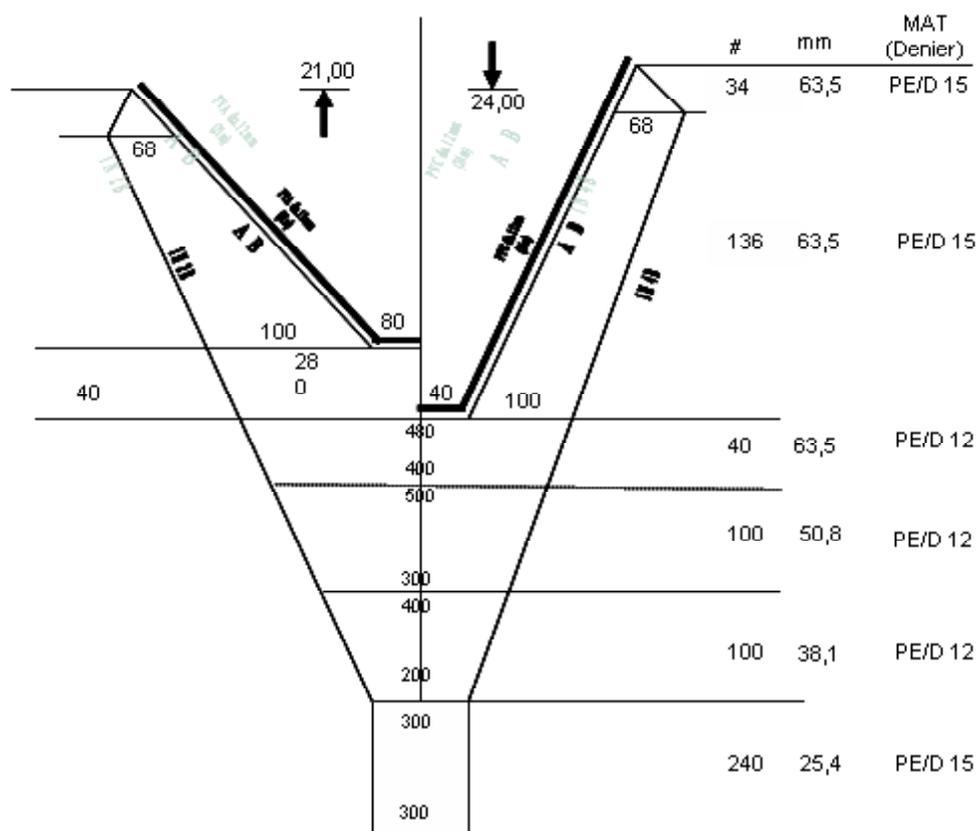
Total laju tangkap secara keseluruhan (Tabel 1) adalah 312,11 kg/jam pada tahun 2005 dan 430,10 kg/jam pada tahun 2006. Terlihat bahwa jenis ikan dasar mendominasi hasil tangkapan dengan total laju tangkap 283,25 kg/jam pada tahun 2005 dan 392,82 kg/jam tahun 2006, sedangkan untuk ikan permukaan total laju tangkap 4,02 kg/jam pada tahun 2005 dan 13,32 kg/jam tahun 2006. Untuk jenis non ikan total laju tangkap adalah 24,83 kg/jam pada tahun 2005 dan 24,76 kg/jam tahun 2006. Tabel 2 menunjukkan bahwa total laju tangkap dari 17 stasiun pada tahun 2005 (312,11 kg/jam) dengan rata-rata 16,43 kg/jam



Gambar 1. Lokasi operasional KR. Sardinella.



Gambar 2. KR. Sardinella.



Gambar 3. Desain *bottom trawl* yang digunakan dalam penelitian.
Keterangan: *head rope* = 21 m; *ground rope* = 24 m; pelampung 8" = 5 bh; Rantai = 20 kg

dan dari 24 stasiun pada tahun 2006 (430,90 kg per jam) dengan rata-rata 17,95 kg/jam.

Atmadja *et al.* (2003) mengatakan bahwa rata-rata laju tangkap ikan demersal di Laut Jawa 42,7 kg per jam menggunakan KR. Bawal Putih I (350 GT), *head rope* jaring 36 m dan *ground rope* 42 m. Nilai ini tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian Suhendrata & Badrudin (1990) dalam Atmadja *et al.* (2003); Sumiono *et al.* (2002) dalam Atmadja *et al.* (2003) yang menggunakan KR. Mutiara 4 (100 GT), *head rope*

jaring 31 m dan *ground rope* 41 m (dalam Atmadja *et al.*, 2003) di lokasi Pati-Rembang memperoleh rata-rata laju tangkap ikan demersal 41,8 kg per jam dan di utara Jawa Tengah pada bulan Juni 2001 (43,3 kg/jam).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata laju tangkap ikan dasar menggunakan *trawl* KR. Sardinella adalah 8,33 kg/jam pada tahun 2005 dan 12,28 kg/jam tahun 2006 relatif kecil bila dibandingkan dengan data tahun sebelumnya yang mengindikasikan

Tabel 1. Laju tangkap hasil tangkapan KR. Sardinella di perairan utara Tegal

Tahun		2005 (17 Stasiun)		2006 (24 Stasiun)	
No.	Famili	Laju tangkap (kg/jam)	Komposisi (%)	Laju tangkap (kg/jam)	Komposisi (%)
Ikan permukaan					
1.	Fistularidae (Julung-Julung)	0,002	0,001		
2.	Engraulididae (Teri)	2,015	0,646	2,48	0,58
3.	Carangidae (Talang-Talang)			1,11	0,26
4.	Clupeidae (Selaroides)			0,51	0,12
5.	Scombridae (Kembung)			0,98	0,23
6.	Trichiuridae (Layur)	1,44	0,461	8,24	1,91
7.	Scombridae	0,57	0,18		
Jumlah		4,02	1,29	13,32	3,10
Rata-rata		1,01	0,32	2,664	0,62
Ikan dasar					
8.	Dasyatididae (Pari)	3,88	1,243	3,35	0,78
9.	Apogonidae (Serinding)	4,34	1,39	12,03	2,79
10.	Ariidae (Manyung)	0,50	0,16		
11.	Bothidae (Sebelah)	0,45	0,15		
12.	Carangidae (Kuwe)	5,55	1,78	3,79	0,88
13.	Centriscidae (Pisau-Pisau)	0,01	0,00		
14.	Chaetodonidae (Kupu-Kupu)	0,03	0,01	0,48	0,11
15.	Chitaridae			1,68	0,39
16.	Clupeidae (Siro)	9,71	3,11	4,06	0,95
17.	Cynoglosidae (Lidah)	0,97	0,31	1,22	0,28
18.	Ephippidae (Kerapu)	0,10	0,03	0,84	0,19
19.	Gerreidae	0,29	0,09	3,95	0,92
20.	Haemulidae	0,20	0,06	2,74	0,64
21.	Harpadontidae			33,11	7,67
22.	Synodontidae (Beloso)	14,05	4,50		
23.	Lactaridae (Lemahan)	3,97	1,27	0,95	0,22
24.	Leiognathidae (Petek)	192,48	61,67	262,86	61,00
25.	Lethrinidae			1,30	0,30
26.	Lutjanidae (Kakap)	0,40	0,13	2,75	0,64
27.	Monacanthidae	0,13	0,04	0,44	0,10
28.	Muraenidae	0,70	0,22		
29.	Mullidae (Kuniran)	0,06	0,02	10,17	2,36
30.	Nemipteridae (Kurisi)	7,57	2,43	22,72	5,27
31.	Myliobatididae			1,70	0,39
32.	Paralichthyidae			1,25	0,29
33.	Platycephalidae	2,64	0,84	2,83	0,66
34.	Polynemidae	1,08	0,35		
35.	Pomadasyidae (Gerot)	2,13	0,68		
36.	Priacanthidae (Swanggi)	0,01	0,00	1,62	0,38
37.	Psettodidae (Sebelah)	0,10	0,03	1,27	0,29
38.	Sciaenidae (Tiga wajah)	19,49	6,24	9,99	2,32
39.	Scorpaenidae (Lepuh)	0,59	0,19	0,07	0,02
40.	Serranidae (Kerapu)	1,10	0,35		
41.	Siganidae (Baronang)	0,22	0,07	0,03	0,01
42.	Soleidae (Lidah)	0,04	0,01		
43.	Sphyraenidae			0,10	0,02
44.	Stromateidae (Bawal)	1,19	0,38	0,85	0,20
45.	Teraponidae	1,98	0,63	1,47	0,34
46.	Tetraodontidae (Baji-Baji)	7,10	2,28	2,52	0,58
47.	Triacanthidae (Ayaman)	0,23	0,07	0,37	0,08
48.	Uranoscopidae			0,37	0,08
Jumlah		283,25	90,76	392,82	91,15

Lanjutan Tabel 1. Laju tangkap hasil tangkapan

Rata-rata	8,33	2,67	12,28	2,85
Non ikan				
Udang				
49. Shrimp (<i>Penaidae</i>)	2,39	0,77	3,93	0,91
Cumi				
50. Squids (<i>oligo</i> spp.)	5,40	1,73	4,43	1,03
Sotong				
51. Cuttles (<i>Sephia</i> spp.)	2,06	0,66	3,39	0,79
Gurita				
52. Octopus (<i>Octopus</i> spp.)	0,24	0,08	0,36	0,08
Teripang				
53. Cucumber	11,68	3,74		
Kepiting				
54. Crabs (<i>Portunus</i> spp.)	2,00	0,64	0,50	0,12
Simping				
55. Shell (Simping)			12,16	2,82
Lainlain				
56. Other Invertebrates	1,07	0,34		
Jumlah	24,83	7,96	24,76	5,75
Rata-Rata	3,55	1,14	4,13	0,96
Ikan Permukaan	4,02	1,29	13,32	3,10
Ikan Dasar	283,25	90,76	392,82	91,15
Non Ikan	24,83	7,96	24,76	5,75
Total Catch	312,11	100,00	430,90	100,00

Tabel 2. Laju tangkap (*catch rate*) KR. *Sardinella* per stasiun di perairan utara Tegal

Stasiun	Laju tangkap (kg/jam)		Stasiun	Laju tangkap (kg/jam)	
	Bulan September 2005	Bulan September 2006		Bulan September 2005	Bulan September 2006
Stasiun 1	10,21	28,26	Stasiun 15	9,29	3,29
Stasiun 2	9,07	0,00	Stasiun 16	21,12	13,17
Stasiun 3	14,97	46,40	Stasiun 17	3,58	11,98
Stasiun 4	4,61	23,29	Stasiun 18	26,12	23,41
Stasiun 5	5,03	13,99	Stasiun 19	13,72	15,04
Stasiun 6	47,81	7,42	Stasiun 20	19,01	10,45
Stasiun 7	36,87	22,14	Stasiun 21		8,46
Stasiun 8	0,46	37,96	Stasiun 22		20,24
Stasiun 9	0,67	27,55	Stasiun 23		25,32
Stasiun 10	26,58	28,76	Stasiun 24		10,65
Stasiun 11	17,54	14,53	Stasiun 25		10,27
Stasiun 12	0,00	8,23	Stasiun 26		7,65
Stasiun 13	13,07	12,47	Total	312,11	430,91
Stasiun 14	32,40	0,00	Rata-rata	16,43	17,95

ada penurunan tajam. Hal ini diduga disebabkan oleh perbedaan *gross tonnage* kapal (KR. Sardinella GT 64, Mutiara 4 GT 100, dan Bawal Putih I GT 350) dan jaring yang digunakan saat pengambilan data (KR. Sardinella *head rope* 21 m dan *ground rope* 24 m, Mutiara 4 *head rope* 31 m dan *ground rope* 41 m, Bawal Putih I *head rope* 36 dan *ground rope* 42 m) serta padat aktivitas penangkapan dengan tujuan sasaran ikan demersal.

KESIMPULAN

1. Keragaan teknis KR. Sardinella sebagai *trawler* adalah baik dengan tingkat keberhasilan dalam pengoperasian mencapai sekitar 90%.
2. Laju tangkap KR. Sardinella sebagai *trawler* cukup baik dengan rata-rata 16,43 kg/jam/operasi *trawl* (*setting*) dari 17 stasiun pada tahun 2005 dan 17,95 kg/jam/operasi *trawl* (*setting*) dari 24 stasiun pada tahun 2006.

PERSANTUNAN

Kegiatan dari hasil riset selektivitas unit penangkapan dasar *bottom set net* untuk menunjang upaya pemanfaatan sumber daya perikanan yang berkelanjutan, T. A. 2006, di Balai Riset Perikanan Laut, Muara Baru-Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

Atmadja, S. B., D. Nugroho, Suwarso, T. Hariati, & Mahisworo. 2003. Pengkajian stok ikan di wilayah pengelolaan perikanan Laut Jawa. *Prosiding Forum Pengkajian Stok Ikan Laut 2003*. Pusat Riset Perikanan Tangkap. Dep. Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

Ayodhya & M. Barkoro. 1996. Trawl: Telaah aspek teknis. *Diskusi Ilmiah Pemanfaatan Sumber Daya Ikan di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia dan Permasalahan Pukat Harimau di Indonesia*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB Bogor dan Jaringan Kerja Riset Teknologi Penangkapan Ikan Indonesia.

Badrudin, G. Tampubolon, B. I. Prisantoso, P. Rahardjo, & R. Basuki. 1998. *Sumber Daya Ikan Demersal, Potensi dan Penyebaran Sumber Daya Ikan di Perairan Indonesia*. Direktorat Jenderal Perikanan. Departemen Pertanian.

Brandt, A. V. 1984. *Fish Catching Methods of the World*. Third Edition. Fishing News Book Ltd. Farnham. Surrey England.

Friedman, A. I. 1986. *Calculation for Fishing Gear Design*. Translated From Russian By P. J. G. Carothers. F. A. O. Rome.

Nedelec, C. & J. Prado. 1990. Definition and clasification of fishing gear categories. F. A. O. *Fisheries Technical Paper No.222*. Rev.1. F. A. O. Rome. p.25-29.

Niem, V. H. 2001. *Western Central Pacific Fish*. F. A. O. Old Dominion University Norfolk. Virginia.

Sainsbury, J. C. 1986. *Commercial Fishing Methods*. An introduction to vessels and gears second edition. Fishing News Books Ltd. England.

Shindo, S. 1973. *General Review of the Trawl Fisheries and the Demersal Fish Stock of South of China Sea*. F. A. O. Fishing Technology.