

PENGAMATAN ASPEK OPERASIONAL TRAWL DAN HASIL TANGKAPAN PADA KAPAL KR. BARUNA JAYA IV DI SELAT MAKASSAR

Adi Surahman dan Enjah Rahmat

Teknisi Balai Penelitian Perikanan Laut, Jakarta

Teregistrasi I tanggal: 13 Agustus 2018; Diterima setelah perbaikan tanggal: 21 Agustus 2018;

Disetujui terbit tanggal: 19 November 2018

PENDAHULUAN

Pengertian trawl adalah alat tangkap ikan yang terbuat dari jaring, berbentuk kerucut (*cone shape net*) dengan salah satu ujung terbuka lebar sebagai mulut dan semakin kecil ujung yang lain sebagai kantong, yang dapat dibuka atau ditutup. Jaring berbentuk kerucut ini ditarik di sepanjang dasar perairan dengan kecepatan dan jangka waktu tertentu, untuk menangkap ikan ikan dasar (Nedelec & Prado 1990). Mulut jaring dapat terbuka lebar oleh papan pembuka (*otter board*) yang diikatkan pada kedua sisi mulut, dan terbuka tegak oleh pelampung pada tali pelampung di pinggir atas mulut dan pemberat pada tali pemberat di pinggir bawah mulut jaring (*Food and Agriculture Organization*, 1995). Dengan mulut jaring yang terbuka lebar selama ditarik, jaring akan menelan semua benda yang dilewatinya, sehingga alat tangkap ini digolongkan sebagai alat tangkap yang tidak selektif.

Dalam proses pengoperasian, alat tangkap trawl memiliki efek penggiringan untuk mengumpulkan ikan ke arah bagian mulut jaring dengan menggunakan repulsi dari tarikan otter board dan sapuan tali yang menimbulkan kekeruhan (*sand clouds*). Selama penarikan jaring (*towing*), bagian depan jaring (mulut jaring, sayap, dan *otter board*) tidak senantiasa menempel ke dasar. Adanya arus, gerakan tarikan, dan kontur dasar menjadikan adanya ruangan antara dasar perairan dengan trawl. Meski demikian sampai saat ini trawl dasar merupakan alat tangkap yang paling efektif untuk menangkap kelompok ikan demersal yang berada di dasar ataupun dekat dasar perairan.

Efektifitas trawl dasar tercapai bila ditarik pada kecepatan yang tepat sehingga jaring dapat membentuk konfigurasi yang benar di dasar perairan. Kecepatan tarik trawl (*towing speed*) berkisaran antara nilai 3-5 knot (Anominus, 1989). Kecepatan penarikan

ini sangat berpengaruh terhadap bukaan mulut trawl. Ketika kecepatan tinggi, maka daerah antar papan sewakan (*otter board*) menyempit dan mengakibatkan mengecilnya luasan daerah yang disapu (Friedman, 1986). Oleh karena karakter dan efektifitasnya dalam memanfaatkan sumber daya ikan demersal maka trawl dasar secara luas telah dipergunakan untuk memonitor stok ikan demersal di suatu wilayah perairan, khususnya untuk mengetahui indeks kelimpahannya (Spare & Venema, 1992).

Tujuan

1. Mengetahui serta melakukan pengamatan aspek operasional dan teknis yang berkaitan dengan kegiatan penangkapan, serta ikut serta dalam aktifitas penangkapan di Kapal KR. Baruna Jaya IV.
2. Mengetahui komposisi hasil tangkapan trawl pada aktifitas penangkapan di Kapal KR. Baruna Jaya IV.

POKOK BAHASAN Waktu dan Tempat

Survey penelitian dilaksanakan mulai tanggal 7 september sampai 26 Oktober 2016, dengan mengikuti kapal KR. Baruna Jaya IV untuk melakukan aktifitas penangkapan dengan menggunakan alat tangkap trawl di selat Makassar.

Dalam Kegiatan ini penulis mengikuti aspek operasional penangkapan kapal KR. Baruna Jaya IV yang disewa oleh kantor Balai Penelitian Perikanan Laut di selat Makassar. Oleh karena itu untuk memperoleh informasi lebih lengkap mengenai daerah penangkapan, hasil tangkapan dan komposisi jenis hasil tangkapan yaitu dengan mengikuti aktifitas kegiatan di kapal KR. Baruna Jaya IV dalam satu perjalanan aktifitas penangkapan dilaut (Tabel 1).

Korespondensi Penulis:

Jln. Raya Bogor Km 47, Nanggewer Mekar,
Cibinong, Jawa Barat, Indonesia

Tabel 1. Aktifitas penangkapan dengan menggunakan alat tangkap trawl

SEPTEMBER 2016

S	M	T	W	TH	F	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Alat dan Bahan

- a. Kapal riset KR. Baruna Jaya IV, 1219 GT, ukuran : L.OA x L.BP x Width = 60,40 x 55,25 x 4,15 meter. Merek mesin “Nigata Pielstick”, 2 x 1100 HP



Gambar 1. Kapal KR. Baruna Jaya IV yang digunakan penelitian pada Selat Makassar.

- b. Alat tangkap jaring pukat dasar (*bottom trawl*) dengan spesifikasi : tali ris atas (*head rope*) 36,0 meter; tali ris bawah (*ground rope*) 40,0 meter, badan jaring terbuat dari PE, diameter mata 1,5-4,0 inci, kantong jaring panjangnya 6 meter dengan diameter mata 1,5 inci, *otter board* berbahan utama besi dan papan kayu berukuran panjang 250 cm, lebar 130 cm, tebal 5 cm, dengan berat 300 kg
- c. *Transducer portable scientific echosounder* SIMRAD EY 60
- d. GPS
- e. Echo sounder
- f. Timbangan, kapasitas 100, 50, 10 dan 5 kg
- g. Peralatan untuk pengamatan parameter fisik-kimia-biologi oseanografi terdiri dari: CTD type SBE 19 PLUS V2; *graph bottom sampler* “ponar grab”(cakupan luasan 60 x 32 cm); alat ukur arus ADP (Acoustic Doppler Profiler) merk SonTek.; Jaring fitoplankton (berbentuk kerucut diameter mulut jaring 31 cm, panjang 100 cm dan ukuran mata jaring /*mess size* 0.08 mm setara 80 µm); jaring zooplankton (diameter mulut 45 cm, panjang 180

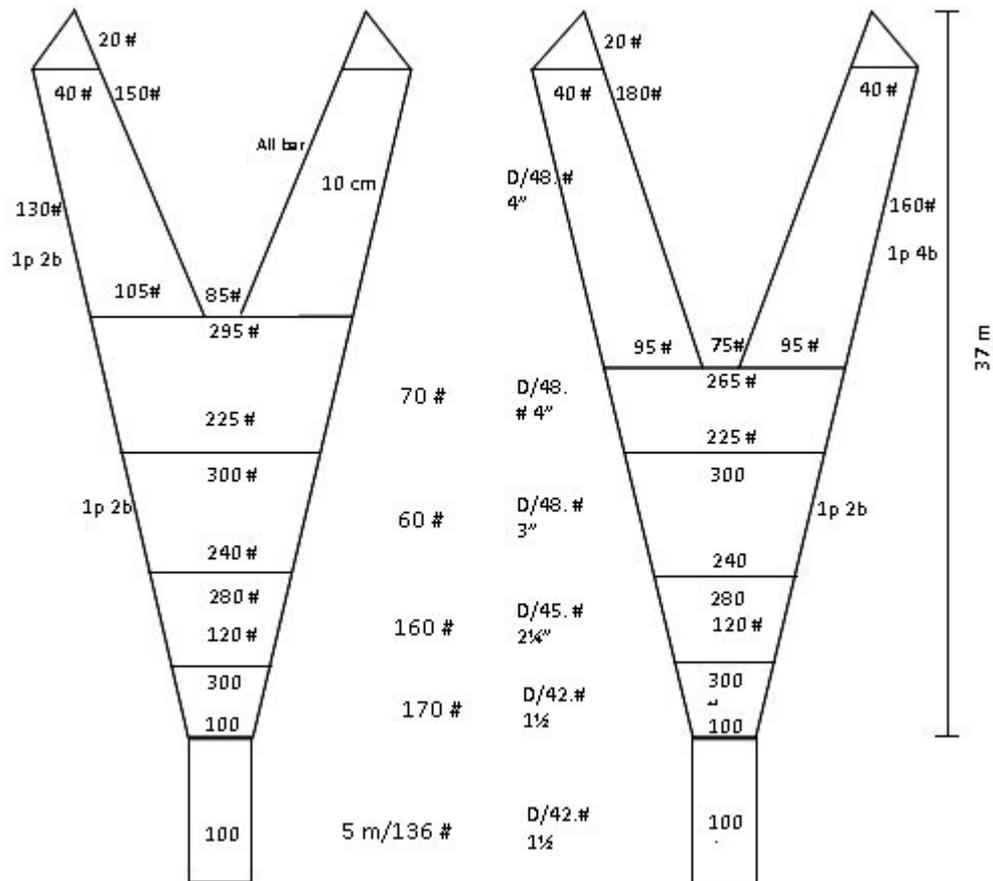
- cm dan *mess size* 0.30 mm atau 300µm); jaring larva (*bonggo net*) berbentuk kerucut (diameter mulut jaring 60 cm, diameter mata jaring /*mess size* 0.5 mm
- h. Flow meter (HYDROBIOS MODEL 438 110 & 438 115)
- i. Peralatan dan bahan untuk analisis biologi ikan terdiri: *measuring paper*, califer, timbangan, dissecting set, formalin, alkohol.
- j. Peralatan ATK dan Form data isian untuk pencatatan data
- k. Literatur dan buku-buku acuan

Metode Penangkapan Trawl

Dalam proses pengoperasian trawl banyak faktor yang perlu di pertimbangkan. Terkait dengan sasaran penangkapan, faktor yang perlu diketahui antara lain tingkah laku dan kecepatan berenang ikan serta letak kedalaman. Kecepatan berenang ikan diperlukan untuk menentukan kecepatan penarikan trawl (*towing speed*), informasi kedalaman renang akan menentukan panjang tali slambar (*warp*) yang akan diturunkan (Friedman, 1986). Panjang tali slambar yang dioperasikan diperhitungkan dengan dasar informasi kedalaman perairan. Selain tali slambar, hal yang menjadi pokok dalam pengoperasian trawl adalah papan sewakan (*otter board*) yang berfungsi sebagai pembuka bagian mulut jaring trawl. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aspek penangkapan serta komposisi hasil tangkapan trawl pada Kapal KR.Baruna Jaya IV.

Spesifikasi Jaring Trawl dan Otter Board

Pengertian trawl adalah alat tangkap ikan yang terbuat dari jaring, berbentuk kerucut (*cone shape net*) dengan salah satu ujung terbuka lebar sebagai mulut dan semakin kecil ujung yang lain sebagai kantong, yang dapat dibuka atau ditutup. Jaring berbentuk kerucut ini ditarik di sepanjang dasar perairan dengan kecepatan dan jangka waktu tertentu, untuk menangkap ikan ikan dasar.



Gambar 2. Desain dan konstruksi jaring trawl yang digunakan penelitian WPP 713 Selat Makassar, bulan September 2016.

Keterangan:

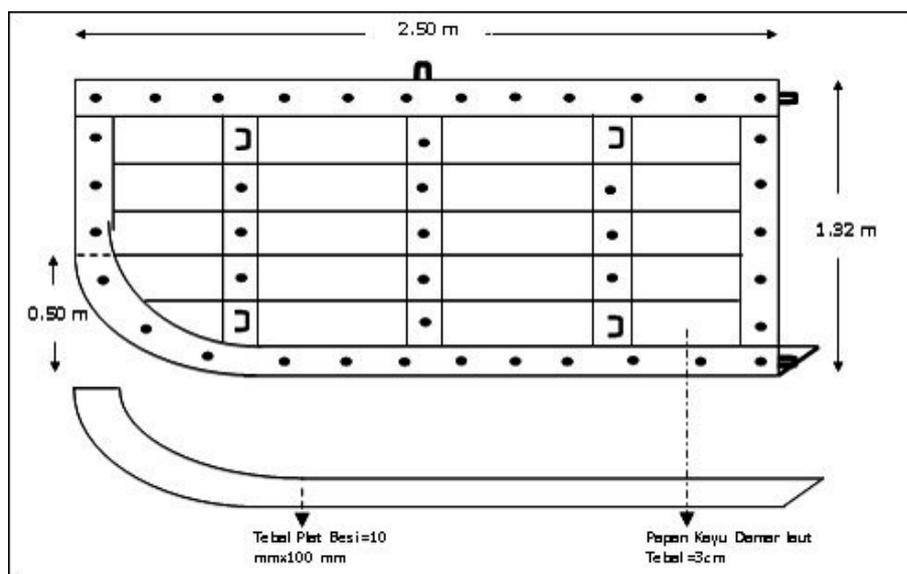
Gambar: Head Rope: 36 meter; Ground Rope: 40 meter;

Pelampung: bola (Ø 20) cm 16 buah

Pemberat: rantai besi 125 kg

Bukaan mulut atas: 6 meter

Bukaan mulut bawah: 4 meter



Gambar 3. Outer Board Kapal KR. Baruna Jaya IV. WPP 713 Selat Makassar, September 2016.

Otter board merupakan alat pembuka jaring yang digunakan dalam pengoperasian alat tangkap trawl. Dibuat dari bahan dasar plat besi yang memiliki ketebalan 10 mm x 100mm dan papan kayu damar tebal 3cm. Posisi otter board saat di air sangat mempengaruhi bukaan mulut jaring trawl sehingga saat proses area dilakukan dengan cermat.

Operasional Trawl Setting

Dalam proses setting posisi kapal bergerak maju dengan kecepatan ± 3 knot. Kantong jaring menjadi bagian pertama diturunkan ke laut hingga ujung jaring, kemudian diikuti otter board yang berfungsi sebagai pembuka bagian mulut jaring trawl. Panjang wire yang di area berkisar antara 3 hingga 4 kali kedalaman perairan.

Touwing

Selama proses touwing memerlukan waktu ± 1 jam. Kapal bergerak maju sampai batas waktu yang sudah ditentukan.

Hauling

Kapal bergerak maju dengan kondisi winch menarik tali wire hingga otter board dan jaring terangkat semuanya. Untuk membuka kantong jaring, kantong jaring di angkat dengan winch hingga posisi kantong menggantung kemudian tali kantong ditarik hingga semua isi kantong keluar di deck buritan kapal.

Kegiatan aspek operasional trawl dilaksanakan waktu penangkapan ikan siang dan malam hari dengan jumlah stasiun penangkapan yang berhasil dilaksanakan sebanyak 7 lokasi dari 15 yang direncanakan. Lokasi stasiun trawl yang terealisasi tampak pada gambar dibawah.

Penangkapan pada lokasi stasiun trawl yang direncanakan tidak semuanya terealisasi, ada beberapa lokasi yang tidak layak untuk pengoperasian jaring trawl karena dari hasil deteksi *echosounder* menggambarkan kontur dasar yang tidak rata (*curam*), walaupun rata areanya tidak luas, bahkan ada beberapa lokasi bertepatan pada kawasan hamparan kabel bawah laut maupun saluran pipa minyak.

Pada umumnya lokasi-lokasi yang kurang layak tersebut kebanyakan berada di perairan sebelah utara, sekitar Samarinda hingga Sangata (Kalimantan Timur). Dari total 8 lokasi stasiun pengoperasian jaring trawl, yang tidak mendapatkan hasil tangkapan sebanyak 2 lokasi dan yang tidak optimal sebanyak

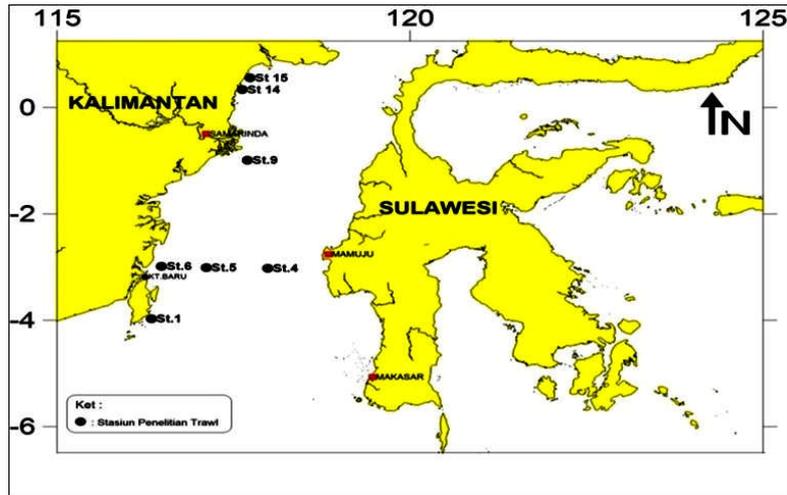
2 lokasi. Dua lokasi stasiun yang tidak mendapatkan hasil tangkapan ikan adalah stasiun 1 dan stasiun 2, kendalanya adalah posisi jaring melayang karena arus sangat kuat dan mulut jaring tidak membuka karena posisi otter selalu melayang. Pada stasiun 9 dan stasiun 14 hasilnya kurang optimal, penyebabnya adalah waktu towing tidak maksimal, laju kapal dihentikan karena tali webbing pada jaring putus, otter terbenam lumpur, sedangkan penyebab lainnya tali *wire* pada otter putus yang diduga tersangkut tebing lumpur.

Kedalaman perairan pada lokasi stasiun penangkapan berkisar 12 sampai 65 meter, rata-rata <50 meter. Kondisi substrat dasar laut didominasi oleh habitat lumpur halus pekat dan berdasarkan pengamatan diskriptif terhadap biota lain yang ikut tertangkap pada saat trawling menunjukkan bahwa *cover rate* dasar perairan dididominasi oleh karang sponge.

Dalam operasionalnya, durasi penarikan jaring (*time towing*) tiap stasiun penangkapan ikan rata-rata 1 jam dengan kecepatan kapal (*towing time*) rata-rata 3 knot. Berdasarkan pada variable tersebut, maka telah dihitung besarnya jarak sapuan jaring untuk setiap stasiun penangkapan berkisar 1,5 – 6,7km atau rata-rata 4,0 km/stasiun. Luasan area yang tersapu trawl tiap stasiun berdasarkan pada variabel dugaan bukaan jaring diperoleh nilai berkisar antara 0,023 sampai dengan 0,121 km², atau rata-rata luas 0,06km²/ stasiun.

Hasil Sumber Daya Ikan yang Tertangkap Trawl

Data sumber daya ikan yang tertangkap jaring trawl tercantum pada Tabel 2. Sumber daya ikan yang tertangkap dibagi dalam 8 kelompok utama yakni: ikan demersal, ikan pelagis, udang (udang peneid, mantis, lobster), krustasea lain (kepiting/rajungan), ikan pari, ikan hiu, cephalopoda (cumi/sotong/gurita) dan kelompok sumber daya lain-lain (kekerangan, teripang, bulubabi, belut laut dll). Hasil identifikasi menunjukkan bahwa jumlah taksa seluruh sumber daya ikan yang tertangkap terdiri dari 234 spesies yang tergolong dalam 79 famili (**Tabel 2**). Jumlah tersebut kemungkinan masih bisa lebih, mengingat beberapa lokasi stasiun tidak mendapatkan hasil serta tidak terjangkaunya lokasi-lokasi di sekitar perairan pantai berjarak <10 mil yang biasanya sebagai daerah tangkapan bagi nelayan skala rakyat. Keragaman spesies terbanyak adalah dari kelompok ikan demersal (168 spesies), kemudian disusul kelompok udang 17 spesies tergolong 5 famili, kelompok krustasea lainnya 14 spesies (6 Famili), kelompok cumi/sotong, kelompok ikan pelagis.



Gambar 4. Peta posisi stasiun trawl yang terealisasi pada penelitian di Selat Makasar (WPP 713), bulan September 2016.

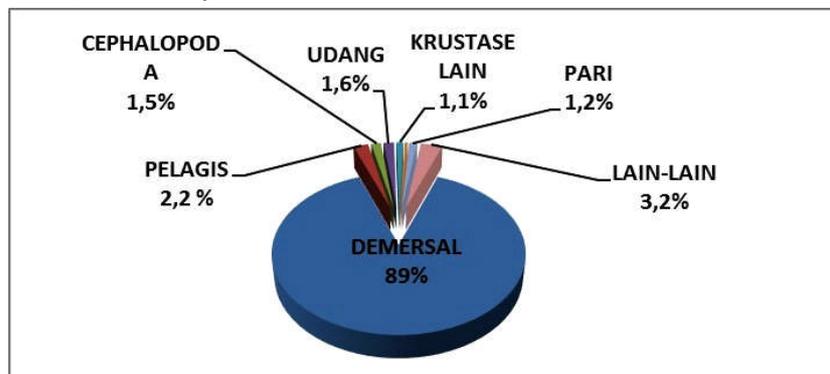
Tabel 2. Jumlah taksa sumber daya ikan yang tertangkap trawl di perairan WPP 713, sub area timur Kalimantan, bulan September 2016

Kelompok Sumberdaya	Jumlah Famili	Jumlah Spesies
DEMERSAL	57	168
PELAGIS	2	8
CEPHALOPODA	3	9
UDANG	5	17
KRUSTASEA LAIN	6	14
HIU	1	1
PARI	2	2
LAIN	3	15
TOTAL	79	234

Komposisi Jenis Ikan Hasil Tangkapan Trawl

Total bobot hasil tangkapan selama penelitian di perairan WPP 713 sub area timur Kalimantan diperoleh 668kg yang terdiri dari 11.009 ekor. Dari jumlah tersebut yang mendominasi bobot hasil tangkapan paling tinggi adalah kelompok ikan demersal sebanyak 89%, berikutnya disusul oleh

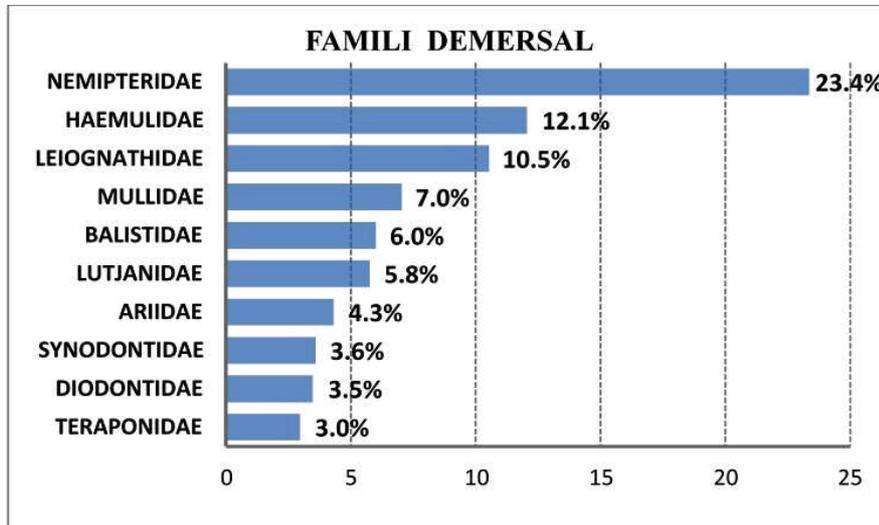
kelompok sumber daya lain (3,2%), ikan pelagis (2,2%), udang (1,6%), cephalopoda (cumi/sotong, gurita) 1,5%, ikan pari 2,4%, dan krustasea lain 1,1% (**Gambar 5**). Dominasi ikan demersal yang tersebut sebagai indikasi bahwa alat tangkap yang digunakan efektif menangkap ikan demersal dan beberapa sumber daya lain di sekitar dasar perairan.



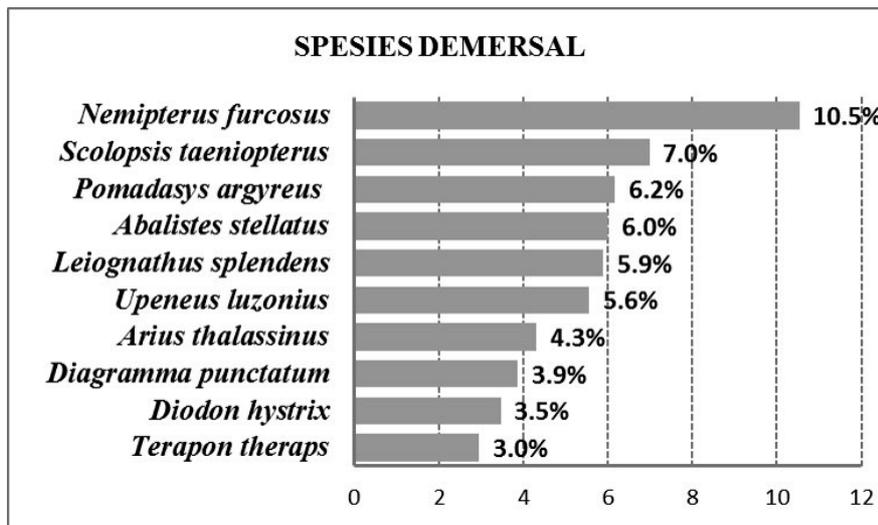
Gambar 5. Histogram komposisi bobot sumber daya ikan tertangkap trawl di perairan WPP 713, sub area Selat Makasar-timur Kalimantan, September 2016.

Kelompok famili Nemipteridae (ikan kurisi) menduduki peringkat bobot paling dominan pada sumber daya ikan demersal, selanjutnya disusul oleh famili Haemulidae (ikan kaci), Leiognathidae (ikan petek), famili Mullidae (ikan bijinangka), famili Balistidae (ikan pogot), .dst. Spesiesnya yang

mendominasi berturut-turut adalah ikan kurisi (*Nemipterus furcosus*), ikan pasir-pasir (*Scolopsis taeniopterus*), ikan gerot-gerot (*Pomadasys argyreus*), ikan pogot (*Abalistes stellatus*), ikan petek (*Leiognathus splendens*), ikan bijinangka (*Upeneus luzonius*) dan seterusnya (Gambar 6).



Gambar 6. Kelompok famili yang tertangkap trawl di WPP 713, sub area Selat Makassar Timur Kalimantan, September 2016.



Gambar 7. Histogram komposisi bobot 10 famili dan spesies ikan demersal utama yang tertangkap trawl di WPP 713, sub area Selat Makasar-timur Kalimantan, September 2016.

KESIMPULAN

1. Alat tangkap jaring pukat dasar (*bottom trawl*) dengan spesifikasi : tali ris atas (*head rope*) 36,0 meter; tali ris bawah (*ground rope*) 40,0 meter, badan jaring terbuat dari PE, diameter mata 1,5-4,0 inci, kantong jaring panjangnya 6 meter dengan diameter mata 1,5 inci, *otter board* berbahan utama besi dan papan kayu berukuran panjang 250 cm, lebar 130 cm, tebal 5 cm, dengan berat 300 kg.
Kapal riset KR. Baruna Jaya IV, 1219 GT,

- ukuran : L.OA x L.BP x Width = 60,40 x 55,25 x 4,15 meter.
Merek mesin “Nigata Pielstick”, 2 x 1100 HP.
2. Total bobot hasil tangkapan selama penelitian di perairan WPP 713 sub area timur Kalimantan diperoleh 668kg yang terdiri dari 11.009 ekor. Dari jumlah tersebut yang mendominasi bobot hasil tangkapan paling tinggi adalah kelompok ikan demersal sebanyak 89%, berikutnya disusul oleh kelompok sumber daya lain (3,2%), ikan pelagis (2,2%), udang (1,6%), cephalopoda (cumi/sotong,

gurita) 1,5%, ikan pari 2,4%, dan krustasea lain 1,1%.

Kelompok famili Nemipteridae (ikan kurisi) menduduki peringkat bobot paling dominan pada sumber daya ikan demersal, selanjutnya disusul oleh famili Haemulidae (ikan kaci), Leiognathidae (ikan petek), famili Mullidae (ikan bijinangka), famili Balistidae (ikan pogot), .dst. Spesiesnya yang mendominasi berturut-turut adalah ikan kurisi (*Nemipterus furcosus*), ikan pasir-pasir (*Scolopsis taeniopterus*), ikan gerot-gerot (*Pomadasys argyreus*), ikan pogot (*Abalistes stellatus*), ikan petek (*Leiognathus splendens*), ikan bijinangka (*Upeneus luzonius*) dan seterusnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. (1989). *Transcript of Lectures Trawling Gear Methods*. OFCF. Tokyo.91 pp.
- Friedman, A.I.(1986). *Calculation for Fishing Gear Design*. Translated from Russian By PJG. Carothers. Food and Agriculture Organization. Rome. 153-189.
- Fyson, J. (1985). *Design of Small Fishing Vessel*. London. FAO Fishing News Books Ltd. P. 1983-208.
- Food and Agriculture Organization. (1995). *Methodology Manual: Measurement of Fissing Gear Selectivity*. FAO. Rome.4-24-4-27.
- Sadhori, S. (1985). *Teknik Penangkapan Ikan*. PT. Angkasa. Bandung.
- Nedelec, C., & J. Prado. (1990). *Definition and classification of fissing gear catagories*. FAO Fisheries Technical Paper No. 222. Rev.1. FAO. Rome 25-29.
- Soekarsono, N.A. (1995). *Pengantar Bangunan Kapal dan Ilmu Kemaritiman*. PT. Pamator Pressindo. Jakarta.
- Sparre, P., & S. C. Venema. (1992). *Introduction to tropical fish stok assessment part I-Manual*. Food and Agriculture Organization Fisheries Technical Paper No. 3061/1.Rev.2. Food and Agriculture Organization. Roma. Italy. 376 pp.