

## **BEBERAPA ASPEK BIOLOGI DAN PERIKANAN MALALUGIS BIRU (*Decapterus macarellus*) DI PERAIRAN SULAWESI UTARA (Some of biological aspect and fisheries of sead [*Decapterus macarellus*] in North Sulawesi waters)**

Wiwiet An. Pralampita, Maria M. Wahyono dan Dharmadi  
Balai Penelitian Perikanan Laut

### **ABSTRAK**

Penelitian aspek biologi dan perikanan malalugis biru, *Decapterus macarellus* dilakukan selama dua tahun (1997-1998) di perairan Laut Sulawesi, Laut Maluku dan Teluk Tomini. Pengumpulan data primer dilakukan di beberapa TPI/PPI yang ditentukan secara acak dan stratifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran malalugis yang tertangkap berkisar antara 9-30 cm (FL). Secara umum populasi malalugis di perairan tersebut didominasi oleh ikan-ikan muda yang belum matang gonad (TKG I dan II) yaitu sebesar 66,2 %, dan ikan-ikan yang sedang dalam kondisi pematangan (TKG III), nisbah kelamin 1 : 1. Spesies ini tersebar sangat luas umumnya dieksploitasi oleh kapal-kapal ikan tradisional (pajeko) dengan daerah penangkapan yang relatif dekat dengan tempat pendaratan ikan (2-4 mil).

Kata kunci : Malalugis, biologi, perikanan, Laut Sulawesi, Laut Maluku dan Teluk Tomini

### **ABSTRACT**

The research was conducted during two years (1997-1998) at the Sulawesi Sea, the Maluku Sea and the Tomini Bay. The subject of the research was on biological and fisheries aspects of scad (*D. macarellus*). Primary data collecting was carried out from some fishing bases by using random and stratified. The result showed that the length frequency of fish captured were 9-30 cm (FL). Generally the population of malalugis were dominated by young and immature fish (gonad maturing stage I-II, 66.2 %), and maturing (gonad maturing stage III), sex ratio 1 : 1. In general this species caught by the traditional gear (pajeko), its distribution very wide and the fishing ground closed to the fishing base (2-4 miles).

Key word : Malalugis, biology, fisheries, Sea Sulawesi, Sea Maluku and Tomini Bay.

### **PENDAHULUAN**

Malalugis biru (*Decapterus macarellus*) adalah salah satu jenis ikan layang yang potensial di perairan Sulawesi Utara (Laut Sulawesi, Laut Maluku dan Teluk Tomini). Jenis ini merupakan komponen utama dari produksi ikan pelagis kecil dari perairan tersebut, (63 - 85) % dari hasil tangkapan total. Malalugis biru merupakan komoditas ekspor untuk ikan umpan perikanan tuna longline di beberapa negara penangkap tuna seperti Jepang, Korea dan Taiwan. Disamping itu di Jepang ikan ini digunakan sebagai bahan baku pembuatan bumbu masak (ajibushi). Penggunaan ikan malalugis biru sebagai ikan umpan pada penangkapan tuna, mulai terjadi juga di Indonesia. Hal ini menimbulkan kecenderungan peningkatan eksploitasi sumber daya malalugis di perairan Sulawesi Utara. Gejala ini ditandai dengan meningkatnya upaya penangkapan baik oleh nelayan nasional

maupaun asing seperti Taiwan, Philippina dan Korea. Untuk mencegah terjadinya penurunan populasi sumber daya perlu dilakukan pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya secara rasional yang didukung oleh hasil penelitian biologi, potensi dan distribusi sumber daya yang bersangkutan.

Dalam tulisan ini disajikan hasil penelitian mengenai status perikanan malalugis, distribusi kelimpahan serta aspek biologi reproduksinya. Informasi ini diharapkan dapat menjadi input bagi pengembangan perikanan malalugis biru di perairan Sulawesi Utara lebih lanjut atau untuk bahan penentuan kebijaksanaan dalam pemanfaatan dan pengelolaannya.

### **BAHAN DAN CARA**

#### **Lokasi Penelitian**

Penelitian telah dilakukan dalam periode waktu selama dua tahun (1997 - 1998) di perairan

Sulawesi Utara (Laut Sulawesi, Laut Maluku dan Teluk Tomini). Pengambilan sample ikan dilakukan di tempat-tempat pendaratan/ pelelangan ikan (PPI/TPI), yaitu : PPI Aer Tembaga (Bitung), PPI Tahuna, PPI Sangihe dan PPI Gorontalo. Disamping itu dilakukan juga penarikan sample ikan dari perusahaan – perusahaan seperti PN. Perikani di Bitung dan PT. Usaha Mina di Gorontalo.

**Jenis Data yang Dikumpulkan**

Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer terdiri dari : Data biologi (frekuensi panjang dan parameter reproduksi); Data perikanan (upaya, jenis alat, dimensi kapal dan daerah penangkapan). Sedangkan data sekunder terdiri dari : I) data Statistik Nasional; II) data Statistik Daerah DT I/DT II dan III) data produksi perusahaan.

**Metode Pengambilan Sampel**

Sampel ikan diambil dari hasil tangkapan nelayan secara acak pada kapal penangkap yang disebut pajeko (mini purse seine). Pengambilan contoh melalui sampling secara acak berlapis dan sistimatis. Informasi daerah penangkapan diperoleh melalui wawancara dengan sejumlah nelayan. Pengumpulan data biologi mengikuti prosedur yang telah dikemukakan oleh Suwarso dan Widodo (1996). Data frekuensi panjang dilakukan 2 – 3 kali seminggu dan parameter reproduksi dilakukan setiap 2 – 3 bulan. Parameter- parameter biologi yang diukur adalah panjang cagak (FL) dalam cm, berat tubuh dalam gram, tingkat kematangan gonad (TKG) ditentukan secara visual, gonad indeks (GI) dan diameter telur. Contoh gonad diawetkan dalam larutan Gilson, diameter telur diukur menggunakan mikroskop dengan pembesaran 100 X baik untuk keperluan staging maupun validasi terhadap TKG. Indeks Gonad (GI) dihitung berdasarkan rumus Holden & Raitt (1987).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Keadaan Umum Perikanan Malalugis Biru**

Dalam perkembangannya, perikanan malalugis biru pada tahun 1998 mengalami penurunan hasil tangkapan dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Semakin banyaknya perusahaan-perusahaan penampung, baik dari dalam maupun luar negeri, yang bertindak sebagai pedagang pengumpul menyebabkan semakin tingginya kompetisi dalam mendapatkan sumber daya. Perusahaan-perusahaan tersebut ada yang merupakan kerjasama dengan pihak asing (Phillipina, Taiwan dan Korea). Hasil tangkapan yang ditampung dari nelayan, langsung diekspor. Hal ini sangat berpengaruh negatif terhadap upaya penyusunan database produksi hasil perikanan sehingga saat ini produksi malalugis biru dari perusahaan-perusahaan tersebut besarnya belum diketahui secara pasti dan diperkirakan sebagai data tidak tercatat (*unrecorded data*), yang cukup tinggi. Pusat armada kapal penangkap ikan malalugis biru (pajeko) terdapat di Bitung dan Gorontalo. Bagi pajeko yang berbasis di bitung daerah penangkapan utamanya di perairan Laut Sulawesi dan Laut Maluku. Sedangkan pajeko yang berbasis di Gorontalo daerah penangkapan utamanya di perairan Teluk Tomini (Marisa dan Moutong). Perkembangan pajeko di Bitung menunjukkan adanya perubahan peningkatan spesifikasi kapal ke ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan pajeko di Gorontalo. Pertimbangan peningkatan spesifikasi kapal tersebut dalam upaya meningkatkan kemampuan dan kapasitas kapal untuk menjangkau daerah penangkapan yang lebih jauh dan luas, walaupun sampai saat ini operasional penangkapan masih dilakukan dalam sehari (one day fishing). Spesifikasi pajeko di Bitung dan Gorontalo (1998) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Pajeko di Bitung dan Gorontalo (1999)

Spesifikasi	Bitung	Gorontalo
1. Ukuran kapal	20 –30 GT, p (12-14 m; l(4-5 m); d (2.5 m)	20-30 GT, p (13.5 m); l (4 m); d (2 m)
2. Ukuran jaring	p (300-525 m), diameter 1,5 inci, d (60-90 m) diameter 1,25 inci, diameter kantong 1 inci,	p (240-260 m), diameter 2,0 inci, d (40-50m), diameter 1,5 inci, diameter kantong 1 inci
3. Mesin	40 PK, 3-4 buah	40 PK ,, 2-3 buah
4. Palkah	8 –10 ton, 3 buah	2,5ton , 2 buah
5. Alat bantu	rumpon-&lampu	rumpon &lampu
6. ABK	20-25 orang	20-25 orang

### Jenis-jenis Malalugis yang Dieksploitasi

Di perairan Sulawesi Utara ditemukan empat spesies malalugis (layang). Berdasarkan buku identifikasi FAO (1996) masing-masing spesies adalah :

- 1) malalugis biru (*Decapterus macarellus*)
- 2) malalugis abu-abu (*Decapterus macrosoma*)
- 3) malalugis pasir (*Decapterus russelli*)
- 4) malalugis anggur (*Decapterus kurroides*)

Secara morfologi, keempat spesies tersebut di atas berbeda. Ciri-ciri morfologi malalugis biru (*Decapterus macarellus*) menurut Sainsbury, *et al* (1985) sebagai berikut : Badan berbentuk cerutu memanjang, membulat. Profil sirip punggung dan sirip perut, cembung. Moncong lebih panjang dari diameter mata. Rahang bawah mencapai di bawah lingkaran mata bagian depan. Rahang atas tanpa gigi, rahang bawah dengan gigi-gigi kecil. Tidak terdapat gigi di langit-langit. Tidak ada gigi palatin. Tidak ada bagian tanpa sisik di bagian dada, sisik di atas kepala meluas ke depan sampai ke lingkaran mata bagian belakang. Bagian melengkung dari gurat sisi lebih panjang dari bagian yang lurus dan batas kedua bagian tersebut berada di bawah duri lunak sirip punggung kedua nomor 10 - 11. Sisik keras (scutes) tidak terlalu kaku, berjumlah 20 -30. Sirip dada pendek mencapai di bawah duri keras sirip punggung pertama nomor 2 -4. Badan berwarna biru kehijauan di bagian atas, perak kebiruan sampai warna perak di bagian bawah. Tutup insang dengan noktah hitam setinggi mata. Sirip punggung dan ekor berwarna keabu-abuan, sedangkan sirip-sirip lainnya putih sampai kekuningan.

### Distribusi dan Kelimpahan

Berdasarkan pada data hasil tangkapan bulanan yang didaratkan di TPI/PPI Bitung dan Gorontalo diperoleh informasi berbagai daerah penangkapan ikan (fishing ground) ikan malalugis biru di perairan Sulawesi Utara. Daerah-daerah penangkapan yang sudah dikenal antara lain : 1) wilayah perairan Laut Sulawesi (Sangihe), 2) wilayah perairan Laut Maluku (Bitung, Molibagu, Maluku utara, Tidore), 3) wilayah perairan Teluk Tomini (Gorontalo, Ampana, Tilomuta) dan 4) wilayah perairan Laut Seram dan Laut Banda (Ambon, Seram). Kelimpahan malalugis biru bervariasi sesuai dengan musim walaupun pada dasarnya ikan ini dapat tertangkap sepanjang tahun. Pola musiman dari hasil tangkapan di kedua daerah penangkapan tersebut hampir sama, yakni puncak

musim ikan diduga terjadi dua kali dalam setahun, yaitu pada sekitar bulan April/Mei dan November dan kelimpahan populasi yang lebih besar diduga terdapat di Laut Maluku. Pada periode tahun 1991 s/d 1997 produksi pada musim kelimpahan tinggi mencapai 100 -600 ton per bulan dan pada musim kelimpahan rendah produksi hanya mencapai 50 ton per bulan.

### Biologi Reproduksi Malalugis Biru

Dari hasil analisis parameter biologi reproduksi diperoleh informasi kisaran indeks gonad (GI) dan ukuran panjang (FL) *D. macarellus* betina menurut tingkat kematangan gonad (TKG), lihat Tabel 2.

Tabel 2. Kisaran GI dan FL (cm) *D. macarellus* menurut TKG

TKG	GI	Rata-rata	FL	Rata-rata
I	0,7 - 50,5	7,3	16,5 - 27,9	21,4
II	2,1 - 27,7	10,3	16,0 - 24,8	22,4
III	7,0 - 55,1	25,3	21,1 - 31,5	25,2
IV	29,5 - 67,3	35,2	21,1 - 28,5	24,7

Dari tabel tersebut diatas terlihat bahwa sejalan dengan bertambahnya ukuran gonad (GI semakin besar) ukuran telur juga semakin besar (diameter maksimum dan modus maksimum). Dari contoh-contoh gonad yang ada, gonad dengan nilai GI>35,5 (TKG IV mature) berisi beberapa telur yang transparan, tetapi sampai saat ini belum ditemukan specimen ikan dalam kondisi memijah/salin (TKG V: ripe/spent).

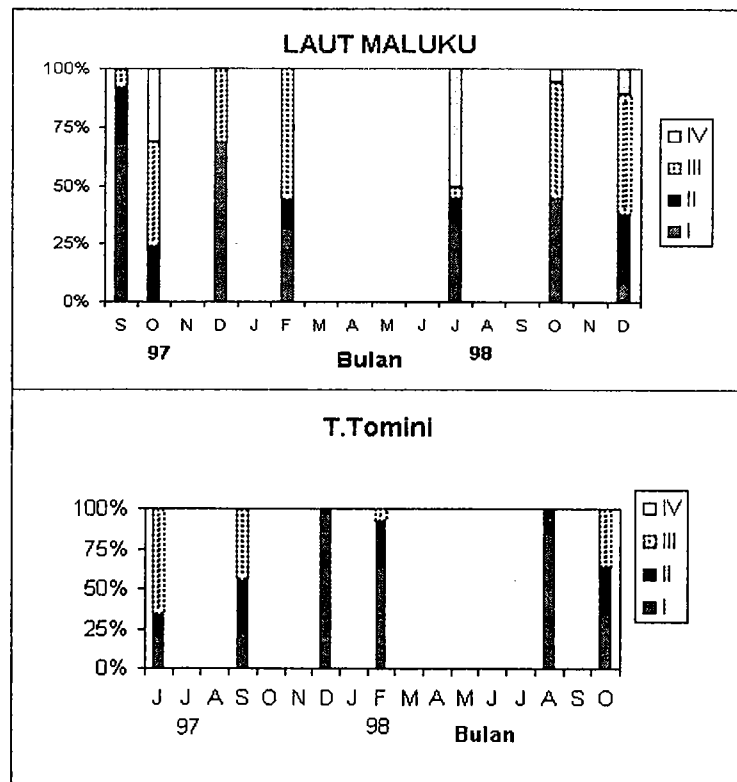
Dengan tanpa merinci data biologi (aspek reproduksi) menurut daerah penangkapan, secara keseluruhan perbandingan kelamin dari sebanyak 1592 contoh ikan, diperoleh bahwa 604 ekor diantaranya berkelamin jantan sedang 587 berkelamin betina. Dengan perkataan lain secara keseluruhan perbandingan jantan dan betina adalah seimbang (sex ratio= 1 : 1), seperti tampak pada Tabel 3. Namun demikian terlihat adanya perubahan sex ratio menurut waktu. Hal ini kemungkinan berhubungan dengan pola pemijahan dan kebiasaan hidup ikan. Hasil pengamatan Andamari & Zubaidi (1994) di perairan sekitar Ambon menunjukkan adanya dominasi ikan momar (*D. macarellus*) betina dalam sampel (sex ratio= 1 : 0.56).

Ringkasan data komposisi TKG untuk *D. macarellus* menurut waktu dan daerah tangkapan dapat dilihat pada Tabel 4. yang menunjukkan adanya perubahan komposisi kematangan gonad ikan menurut waktu dan tempat

Unidentified	5	5	0	86	4	224	51	22	3	396
Sebaran contoh (cm)	(17-28)	(18-27)	(19-26)	(10-29)	(14-25)	(13-30)	(9-23)	(14-29)	(19-34)	(9-34)

Tabel 4. Komposisi Tingkat Kematangan Gonad *D. macarellus*. menurut waktu dan daerah penangkapan

TKG	L. Maluku							T. Tomini					
	Sep-97	Okt 97	Des 97	Feb-98	Jul-98	Okt 98	Des 98	Jun-97	Sep-97	Des 97	Feb-98	Agst 98	Okt 98
I	14	0	20	35	20	93	3	7	4	3	15	67	13
II	2	8	3	8	5	28	23	0	7	1	1	5	10
III	2	17	4	38	1	23	43	15	13	0	1	0	10
IV	1	2	0	0	21	5	0	0	1	0	0	0	0
N	19	27	27	81	47	149	69	22	25	4	17	72	33



Gambar 1. Perubahan komposisi kematangan gonad (TKG) *D. macarellus* betina di perairan L. Maluku dan T. Tomini.

Dari Gambar 1. terlihat bahwa populasi *D. macarellus* di perairan L. Maluku maupun T. Tomini didominasi oleh ikan-ikan yang masih muda (66,2 %) (TKG I dan II).

Selama masa penelitian belum pernah ditemukan *D. macarellus* jantan maupun betina yang sedang dalam kondisi mijah (spent). Ukuran ikan

dalam tiap tingkat kematangan gonad tertentu ternyata sangat bervariasi.

#### KESIMPULAN

Dari uraian tersebut di atas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Dari Gambar 1. terlihat bahwa populasi *D. macarellus* di perairan L. Maluku maupun T. Tomini didominasi oleh ikan-ikan yang masih muda (66,2 %) (TKG I dan II).

Selama masa penelitian belum pernah ditemukan *D. macarellus* jantan maupun betina yang sedang dalam kondisi mijah (spent). Ukuran ikan dalam tiap tingkat kematangan gonad tertentu ternyata sangat bervariasi.

### KESIMPULAN

Dari uraian tersebut di atas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perikanan yang mengupayakan malalugis umumnya masih bersifat skala kecil, yaitu hanya beroperasi di daerah penangkapan yang terbatas di sekitar tempat pendaratan di sekitar L. Sulawesi, L. Maluku dan Tel. Tomini, sedangkan penyebaran malalugis diperkirakan lebih luas.
2. Hasil tangkapan berfluktuasi secara musiman, kelimpahan populasi yang lebih besar diduga terdapat di perairan Laut Maluku. Puncak musim di kedua perairan diduga terjadi dua kali, yaitu sekitar bulan April/Mei dan Nopember setiap tahun.
3. Ukuran malalugis (*D. macarellus*) yang tertangkap berkisar antara 9-30 cm (FL). Secara umum populasi malalugis didominasi oleh ikan-ikan muda yang belum matang (TKG I dan TKG II) dan ikan-ikan yang sedang dalam kondisi pematangan (TKG III) dengan nisbah kelamin 1:1.

### SARAN

Melihat kondisi perikanan yang sedang berjalan saat ini, yaitu hanya di sekitar *fishing base* saja, maka operasional penangkapan malalugis dapat diarahkan ke daerah penangkapan yang lebih jauh. Usaha ini harus diimbangi dengan peningkatan kemampuan kapal dalam hal ukuran, kekuatan mesin, jaring melalui teknologi yang sudah ada misalnya dilengkapi dengan GPS (Global Positioning System), echosounder, dan lain-lain.

Untuk melengkapi data dan informasi perikanan malalugis (statistik dan biologi) diperlukan dukungan dari unit-unit pendaratan ikan termasuk perusahaan pengeksport malalugis biru dalam pengambilan contoh. Data dan informasi yang diperlukan ini termasuk yang berasal dari armada penangkapan dari negara lain (Philippina, Korea dan Taiwan). Sedang yang berkaitan dengan pemanfaatan *shared stocks*, perlu adanya kerja sama regional, terutama di antara negara-negara yang terlibat dalam penangkapan sumber daya ikan tersebut.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andamari, R. dan T. Zubaidi. 1994. Some aspects of reproductive biology of *Decapterus macarellus* in Banda Island, Maluku. Presented in the Workshop on Biology, Dynamic and Exploitation of the Small Pelagic Fishes in the Java Sea. Bogor, 21-22 March 1994. Java Sea Pelagic Fishery Assessment Project.
- Direktorat Jenderal Perikanan. 1994. Statistik Perikanan Indonesia 1992. Direktorat Jenderal Perikanan, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perikanan. 1995. Statistik Perikanan Indonesia 1993. Direktorat Jenderal Perikanan, Jakarta.
- Holden, M.J. and D.F.S Raitt (eds.). 1987. Manual of Fisheries Sciences. Part 2. Methods of Resource Investigation and Their Application. FAO Fish. Tech. Pap., (115). Rev. 1: 214p.
- Sparre, P., E. Ursin and S.C. Venema. 1989. Introduction to Tropical Fish Stock Assessment. Part 1. Manual. FAO Fish. Tech. Pap. (306/1), 337p.
- Sainsbury. J.K., P. J. Kailola, G.G. Leyland. 1985. Continental Shelf Fishes of Northern and North-Western Australia. Colorcraft, Hong Kong. 375 pp.
- Widodo, J. dan Suwarso, 1997. Prosedur Sampling. Balai Penelitian Perikanan Laut. 6 hal. (Unpublished).