



**KOMPOSISI HASIL TANGKAPAN BERDASARKAN
UKURAN PERTAMA KALI MATANG GONAD, TINGKAT
BY CATCH DAN *DISCARD CATCH* PADA CANTRANG DI
PERAIRAN KABUPATEN TAKALAR.**

SKRIPSI

IHSAN NURDIAN RAHMAN



PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. Terima	26-07-05
Asal Dik	kelautan
Banyaknya	1 (satu) ekis
Harga	H
No. inventaris	192/20-07-05

**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2005**

**KOMPOSISI HASIL TANGKAPAN BERDASARKAN
UKURAN PERTAMA KALI MATANG GONAD, TINGKAT *BY
CATCH* DAN *DISCARD CATCH* PADA CANTRANG DI
PERAIRAN KABUPATEN TAKALAR.**

SKRIPSI

IHSAN NURDIAN RAHMAN
L 231 00 006

Skripsi sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar sarjana
pada
Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan,
Universitas Hasanuddin

**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2004**

Judul : KOMPOSISI HASIL TANGKAPAN BERDASARKAN UKURAN
PERTAMA KALI MATANG GONAD, TINGKAT *BY CATCH* DAN
DISCARD CATCH PADA CANTRANG DI PERAIRAN
KABUPATEN TAKALAR.

Nama : IHSAN NURDIAN RAHMAN

Stambuk : L 231 00 006

Laporan Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh



Dr. Ir. H. Sudirman, M.P
Pembimbing Utama



Ir. Musbir, M.Sc
Pembimbing Anggota

Mengetahui



Dr. Ir. H. Sudirman, M.P
Ketua Jurusan Perikanan

Tanggal Pengesahan : _____ 2005

Riwayat Hidup

Penulis dilahirkan pada tanggal 21 Juni 1982 di Mataram Nusa Tenggara Barat. Dibesarkan dalam keluarga sederhana, putra kedua dari Bapak Ishaka ahmad dan Ibu Nurhayati. Pada tahun 1994 lulus dari sekolah Dasar Negeri 2 Kore-Bima, tahun 1997 lulus dari Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sanggar-Bima, dan tahun 2000 lulus dari Sekolah Menengah Umum Negeri 2 Raba-Bima. Pada tahun 2000 melalui jalur JPPB diterima sebagai mahasiswa Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, di Universitas Hasanuddin, Makassar.

Selama kuliah penulis pernah menjadi asisten mata kuliah Teknologi Penangkapan Ikan pada tahun ajaran 2004-2005. Pernah juga menjadi pengurus musholla Jurusan Perikanan.

Sejahterama baki melangkah
Kembaliya akan kepada-Nya ju.
Olehnya itu persiapkanlah bekal
Untuk berjumpa dengan-Nya
Dan sebaik-baik bekal adalah taqwa

Ya Allah...

Berilah kemanfaatan untukku
Atas ilmu yang telah engkau berikan
Dan apantlah aku ilmu yang bermanfaat
Serta tambahkanlah aku ilmu
Segala puji bagi Allah atas segala keadaan dan aku mohon
perlindungan kepada Allah dari siksa api neraka
(R.R. Nur Majah dan Tirmidzi)

Ya Allah...

Jadikanlah paling baik ushuku pada bagian akhirnya.

Ya Allah...

Jadikanlah penutup amal-amal itu beridhaan-Mu.

Ya Allah...

Jadikanlah paling baiknya hari-hariku adalah hari pertemuan
dengan-Mu.

Aku memohon ampun kepada Allah dan bertawbat kepada-Nya.

Ringkasan

IHSAN NURDIAN RAHMAN. Komposisi Hasil Tangkapan Berdasarkan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad, Tingkat *By Catch* dan *Discard Catch* Alat Tangkap Cantrang di Kabupaten Takalar. (SUDIRMAN sebagai Pembimbing Ketua dan MUSBIR sebagai Pembimbing Anggota).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi hasil tangkapan berdasarkan ukuran pertama kali matang gonad, dan untuk mengetahui tingkat *by catch* dan *discard catch* pada alat tangkap cantrang. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Aeng Batu-Batu, Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar.

Hasil menunjukkan bahwa ukuran pertama kali matang gonad untuk ikan biji nangka (*Upeneus molluccensis*) adalah 169,82 mm. Dari data diperoleh jumlah ikan yang sudah matang gonad sebesar 32 ekor (3,56%) sedangkan yang belum sebesar 868 ekor (96,44%). Untuk ikan kurisi (*Nimipterus hexodon*) ukuran pertama kali matang gonad adalah 13,28 cm atau berkisar pada ukuran antara 13,156 -13,41 cm. Dari data diperoleh jumlah ikan yang sudah matang gonad sebesar 890 ekor (98,89%) sedangkan yang belum sebesar 10 ekor (1,11%). Untuk ikan peperek (*Leiognathus blonchi*) diperoleh ukuran pertama kali matang gonad adalah 9,8 cm atau berkisar pada ukuran antara 9,53-9,98 cm. Dari data diperoleh jumlah ikan yang sudah matang gonad 890 ekor (98,89%) sedangkan yang belum sebesar 10 ekor (1,11%). Tingkat *by catch rate* yang diperoleh sebesar 11,14% dari total tangkapan sebesar 1224,385 kg.

Kesimpulan dari hasil di atas menunjukkan bahwa komposisi hasil tangkapan berdasarkan ukuran pertama kali matang gonad pada ikan kurisi (*Nimipterus hexodon*) dan ikan peperek (*Leiognathus blonchi*) yang tertangkap selama penelitian sebagian besar sudah matang gonad, sedangkan pada ikan biji nangka (*Upeneus molluccensis*) sebagian besar belum matang gonad. Tingkat *Bycatch rate* dan *discard catch rate* selama penelitian masih tergolong rendah bila dibandingkan dengan jumlah target tangkapan yang diperoleh.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala atas segala limpahan Rahmat, Nikmat yang dikaruniakannya kepada penulis, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu kewajiban bagi setiap mahasiswa untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.

Selain rasa syukur, penulis juga merasa bangga karena usaha untuk menyelesaikan skripsi dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Namun penulis juga menyadari sebagai manusia biasa yang memiliki kekurangan sehingga penulisan laporan ini masih kurang sempurna baik dari isi maupun dalam penyajiannya.

Melalui kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini baik itu berupa bantuan moril maupun materil, yaitu:

1. Kedua orang tua yang selalu mendukung dan memberikan motivasi kepada penulis baik berupa materil maupun moril.
2. Dr.Ir.H.Sudirman, M.P selaku pembimbing ketua dan Ir.Musbir,M.Sc selaku pembimbing anggota serta dosen-dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, kritik, saran dan pengarahan kepada penulis dalam penulisan skripsi.
3. Keluarga besar bapak H.Barrak Dg Lau dan bapak Baharuddin Dg Bella beserta para ABK yang telah menerima penulis dengan ikhlas dan juga memberikan bantuan kepada penulis dalam penyediaan sarana penelitian atau informasi-informasi yang dibutuhkan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
4. Teman-teman keluarga besar mahasiswa perikanan khususnya mahasiswa program studi PSP angkatan 2000 antara lain: Iqbal T, Ronny S, Rudi S, Aris H, H. Suhartono, M. Rizal D, Dian S, Rahmi, M. Sadat N, Mudassir, Baharuddin, Siti Kurniati, Marlina Ahmad, Tenriana Masri, Fika Fitria, Nur Abdi, Eva Silvia R,

Nurheriyah, Siti Syamsuria dan teman-teman lain yang tak sempat disebutkan di sini yang telah memberikan motivasi dan membantu penulis dalam penyediaan bahan-bahan skripsi yang dibutuhkan.

Akhir kata semoga pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini dapat bernilai ibadah di sisi Allah Subhanahu Wata'ala dan mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat baik untuk penulis lebih-lebih lagi untuk orang lain.

Makassar, Juni 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan dan Kegunaan.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Cantrang	6
Perikanan Ramah Lingkungan.....	7
Hasil Sampingan (<i>By Catch</i>) dan Tangkapan Buangan (<i>Discard catch</i>)	11
Tingkat Kematangan Gonad	23
Ukuran Pertama Kali Memijah	23
METODE PENELITIAN.....	24
Waktu dan Tempat.....	24
Alat Dan Bahan Penelitian.....	24
Metode Pengambilan Data.....	24
Analisa Data	26
HASIL DAN PEMBAHASAN	29
Deskripsi Unit Alat Tangkap.....	29
1. Konstruksi Alat Tangkap Cantrang.....	29
1.1 Jaring.....	29
1.2 Tali Selambar.....	31
1.3 Tali Ris.....	31
1.4 Pelampung.....	31
1.5 Pemberat.....	32
2. Kapal.....	32
Daerah Penangkapan Ikan.....	33
Komposisi Ukuran Hasil Tangkapan.....	34

Tingkat <i>By Catch</i> dan <i>Discard Catch</i>	38
KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
Kesimpulan.....	43
Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Tingkat Kematangan Gonad Modifikasi Cassie.....	25
2. Spesies, Berat dan Persentase Ikan <i>Discard Catch</i> Yang Tertangkap Selama Penelitian.....	39
3. Berat Dan Persentase Ikan <i>By Catch</i> (Dimanfaatkan Kembali) Yang Tertangkap Selama Penelitian (<i>30 Hauling</i>).....	40

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Diagram alir yang menggambarkan alur keputusan untuk membuang ikan di laut.....	21
2.	Kapal Cantrang Yang Digunakan.....	33
3.	Komposisi Ukuran Hasil Tangkapan Ikan Biji Nangka (<i>Upeneus moluccensis</i>).	34
4.	Komposisi Ukuran Hasil Tangkapan Ikan Kurisi (<i>Nimipterus Hexodon</i>)	35
5.	Komposisi Ukuran Hasil Tangkapan Ikan Peperek (<i>Leiognathus blonchi</i>).....	37
6.	Pembagian Hasil Tangkapan Yang Tertangkap Pada Cantrang	38
7.	Grafik Komposisi Jumlah Hasil Tangkapan Selama 30 <i>Hauling</i>	42

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Jumlah Ikan Target Yang Tertangkap Pada Cantrang Selama Penelitian Tiap Hauling.....	47
2. Perhitungan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Pada Ikan Kurisi (<i>Nemipterus hexodon</i>).....	49
3. Perhitungan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Pada Ikan Peperek (<i>Leiognathus blonchi</i>).....	50
4. Perhitungan <i>By Catch rate</i> dan <i>Discard Catch rate</i>	51
5. Gambar Ikan-Ikan Target Yang Tertangkap Oleh Cantrang Selama Penelitian.....	52
6. Gambar Ikan-Ikan <i>By Catch</i> Yang Tertangkap Oleh Cantrang Selama Penelitian.....	54
7. Gambar Ikan-Ikan <i>Discard Catch</i> Yang Tertangkap Oleh Cantrang Selama Penelitian.....	57
8. Konstruksi Cantrang.....	59
9. Peta Lokasi Penelitian.....	60

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sebagai negara kepulauan Indonesia memiliki sekitar 17.502 buah pulau dan garis pantai sepanjang 81.000 km dengan luas wilayah perikanan dilaut sekitar 5,8 Juta Km², yang terdiri dari kepulauan dan teritorial seluas 3,1 Juta Km² dan perairan Zona Eksklusif Indonesia (ZEEI) seluas 2,7 Juta Km². Fakta tersebut menunjukkan bahwa prospek pembangunan perikanan Indonesia menjadi salah satu kegiatan ekonomi strategis dinilai sangat cerah (Anonim 2003).

Berdasarkan potensi sumberdaya perikanan laut kita, khususnya potensi perikanan laut Sulawesi Selatan sebesar 630 ribu ton per tahun. Jumlah produksi penangkapan di laut pada tahun 2002 sebesar 337.316 ton per tahun (Statistik Perikanan Sulawesi Selatan, 2002). Hal ini memperlihatkan bahwa potensi perikanan Sulawesi Selatan masih besar, oleh sebab itu pengelolaan pemanfaatan sumberdaya perikanan sangat diperlukan.

Pembangunan perikanan Indonesia menempati posisi penting karena adanya sumberdaya perikanan yang melimpah. Sumberdaya perikanan merupakan dasar pembangunan ekonomi Indonesia yang disebabkan oleh permintaan perikanan yang terus meningkat dari dalam dan luar negeri. Sehubungan dengan hal tersebut maka usaha penangkapan ikan harus diusahakan sebaik mungkin tanpa merusak kelestarian sumberdaya yang ada di dalamnya.



Akhir abad ke-20, manusia telah melakukan konservasi terhadap sumberdaya alam untuk memenuhi kebutuhan manusia dengan mengerahkan teknologi penangkapan yang mana pada saat itu tujuan dari penangkapan adalah bagaimana menangkap ikan sebanyak-banyaknya dengan mengesampingkan atau tidak memperhatikan kondisi lingkungan yang diakibatkannya. Hal ini biasa dikenal dengan istilah *traditional goal*. Dengan adanya *traditional goal* berakibat pada rusaknya lingkungan dan *bio-diversitynya*, karena alat tangkap yang digunakan adalah alat tangkap yang tingkat keramahannya sangat rendah (Anonim 2003).

Pada millenium baru, tujuan penangkapan mulai berubah yaitu bagaimana meningkatkan jumlah penangkapan dengan memperhatikan lingkungan serta meminimalkan efek negatif yang mungkin ditimbulkannya pada lingkungan dan biodiversitinya. Hal ini biasa dikenal dengan istilah "*Penangkapan Berkelanjutan*". Dengan adanya penangkapan berkelanjutan diharapkan dapat mengurangi kerusakan sumberdaya yang diakibatkan oleh penangkapan yang tidak bertanggung jawab (Anonim 2003).

Usaha untuk mencoba mengurangi *by catch* dan *discard catch* tidaklah baru. Selama bertahun-tahun, negara-negara sudah menetapkan ukuran minimum mata jaring, pot, perangkap dan lainnya yang tujuannya untuk memperkecil menangkap ikan muda. Peraturan telah dibuat pula mengenai ukuran minimum dari jenis yang didaratkan, dan waktu atau area pembatasan telah ditempatkan pada perikanan tertentu. Beberapa negara-negara sudah memperkenalkan perundang-undangan untuk

membatasi metoda pemancingan tertentu dan gaya operasional untuk daerah dan perairan tertentu.

Bagaimanapun pencarian untuk solusi permasalahan *by catch* baru benar-benar dimulai dengan sungguh-sungguh pada tahun 1990-an sebagai hasil kesadaran yang tumbuh dan perhatian tentang konsekwensi aktivitas pemancingan pada populasi mamalia laut, burung laut dan kura-kura laut. Dokumentasi dan mencari solusi untuk mengurangi *by catch* dan tingkat *discard catch* dan evolusi strategi manajemen yang berkaitan dengan *by catch* sejak itu telah meningkat dan menjadi suatu titik tolak manajemen perikanan dunia (Alverson *et al.*, 1994).

Meskipun demikian data ilmiah yang lebih baik sangat diperlukan mengenai kuantitas dan mutu *by catch*, tingkat *discard*, *survival discard*, dan dampak kerugian sebagai akibat dari *discard* pada target dan populasi ikan bukan target. Informasi seperti itu merupakan hal yang penting bagi pemahaman secara regional dan biologi internasional, ekologis, ekonomi dan dampak sosial *discard catch*, seperti halnya untuk menemukan solusi yang mengurangi tingkat *discard* dalam rangka melindungi ekosistem laut dan memelihara produktifitas dari perikanan samudra dunia (Alverson *et al.*, 1994).

Dalam mewujudkan hal tersebut sangat dibutuhkan penguasaan dan pengembangan teknologi. Pengembangan teknologi dapat berupa pengembangan alat tangkap yang ada atau upaya menciptakan alat tangkap yang baru yang memiliki tingkat selektifitas yang tinggi.

Dari berbagai jenis alat tangkap yang dioperasikan di perairan Indonesia, cantrang merupakan salah satu alat tangkap yang sudah banyak tersebar di berbagai daerah termasuk didalamnya adalah daerah Takalar. Cantrang merupakan suatu alat tangkap yang cukup produktif untuk menangkap ikan-ikan demersal dan memungkinkan untuk dikembangkan diseluruh perairan dasar yang tidak berkarang.

Mengingat alat tangkap ini sangat produktif dalam menangkap ikan-ikan dasar, oleh sebab itu perlu diketahui komposisi ukuran hasil tangkapan, seberapa besar tingkat *by-catch* dan *discard catch* dari alat tangkap ini, khususnya yang dioperasikan diperairan Aeng Batu-Batu, Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar. Untuk mengetahui hal tersebut dilakukanlah penelitian tentang tingkat *by catch* dan *discard catch* cantrang di perairan Aeng Batu-Batu, Kabupaten Takalar, Propinsi Sulawesi Selatan.

Tujuan dan Kegunaan

Adapun tujuan rencana penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi hasil tangkapan berdasarkan ukuran pertama kali matang gonad, tingkat *by catch* dan *discard catch* pada alat tangkap "Cantrang" yang dioperasikan di Perairan Aeng Batu-Batu, Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar, Propinsi Sulawesi Selatan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan informasi untuk pengelolaan perikanan tangkap khususnya cantrang. Selain itu hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi untuk penelitian selanjutnya.

TINJAUAN PUSTAKA

Cantrang

Cantrang merupakan alat tangkap ikan demersal yang tergolong *Danish Seine* yang prinsipnya yang terdiri dari bagian-bagian yaitu mulut, sayap, badan dan kantong. Pada bagian mulut terdiri dari bibir jaring atas dan bibir jaring bawah yang mempunyai ukuran panjang yang hampir sama dan badan merupakan bagian yang terbesar dari jaring yang terletak antara kantong dan sayap. Sayap merupakan sambungan dan perpanjangan antara badan sampai tali selebar yang mana bagian ini merupakan bagian yang berfungsi sebagai penghalau ikan untuk masuk kantong dan akhirnya seluruh hasil tangkapan dapat terkumpul dibagian kantong (Anonim, 1987).

Pelampung yang digunakan pada cantrang terdiri dari dua potong bambu yang diikatkan pada bagian tengah kedua tali ris atas sewaktu mengadakan operasi penangkapan. Pemberat yang digunakan pada cantrang adalah timah hitam (*lead*) yang diikatkan pada tali ris bawah (Said, 1971), sedangkan jaring yang digunakan terbuat dari bahan sintesis *polyethelene*.

Pada prinsipnya cantrang ini ditarik dengan kapal yang berlawanan dengan arah gerak ikan, sehingga gerombolan ikan dapat dengan mudah masuk kedalam jaring (Arzad, 1973). Untuk membuka mulut jaring digunakan sebatang bambu/kayu yang dipasang diantara kedua sayapnya. Selain itu kadang-kadang bambu/kayu itu digantikan dengan besi yang berfungsi juga untuk mencegah terbenamnya jaring

kedalam lumpur pada saat pengoperasian berlangsung (Suhardja dan Syahrudin 1982).

Dalam pengoperasian cantrang pembukaan mulut jaring secara horizontal tergantung dari kecepatan perahu, sedangkan pembukaan jaring secara vertikal ditentukan oleh pelampung pada tali ris atas dan pemberat pada tali ris bawah (Jamal, 1995).

Prinsip tertangkapnya ikan dengan cantrang adalah dengan melingkarkan tali selembur (*warp*) dan sayap seluas-luasnya pada daerah penangkapan, kemudian dengan menarik tali selembur, ruang gerak ikan dipersempit oleh bagian sayap jaring, ikan yang ada didekat mulut jaring akan masuk kebagian kantong. Fungsi mata jaring pada bagian sayap sebagai penggiring dan penghadang ikan agar masuk ke dalam kantong (Jamal, 1995).

Ayodhya (1981) menyatakan bahwa pengoperasian jaring untuk jenis-jenis ikan demersal agar operasi penangkapannya dapat berlangsung dengan baik hendaknya memperhatikan syarat-syarat utama bagi jaring tarik seperti : dasar *fishing ground* terdiri dari pasir, lumpur, atau campuran keduanya, kecepatan arus tidak terlalu besar, kondisi cuaca laut baik itu arus, angin, dan gelombang yang memungkinkan keamanan operasi penangkapan ikan, kontinuitas sumberdaya terjamin untuk diusahakan terus-menerus serta perairan yang mempunyai daya produktifitas besar dan sumberdaya yang melimpah.

Jaring cantrang dioperasikan secara mekanis disepanjang dasar perairan dan cukup efektif untuk menangkap ikan-ikan demersal. Juga ditandai dengan

penggunaan mesin bantu dan gardan mobil untuk penarikan dan penggulangan tali selebar, sehingga dapat meningkatkan frekwensi penawuran jaring (Cholik, 1991). Selanjutnya dikatakan bahwa dalam operasi pembukaan mulut jaring secara horizontal tergantung dari kecepatan perahu sewaktu penawuran (*setting*) dan pembukaan mulut jaring secara vertikal ditentukan oleh pelampung pada tali ris atas dan pemberat pada tali ris bawah.

Sebagian besar cantrang di gunakan di dasar perairan *shore* yang bersubstrat lumpur (liat) dan berpasir atau keduanya. Di Islandia alat ini dioperasikan pada kedalaman 40-60m. Dilihat dari konstruksinya cantrang ini serupa dengan alat tangkap trowl tapi lebih sederhana konstruksinya. Dan prinsip kerjanya serupa dengan *bottom trowl*. Ukuran minimum mata jaring yang digunakan adalah 135-155 mm tergantung daerah penangkapan. Sedangkan ukuran mata jaring yang diijinkan adalah 120 mm untuk alat tangkap yang selektif (Anonim 2003).

Perikanan Ramah Lingkungan

Yang dimaksud dengan teknologi penangkapan ikan yang berwawasan lingkungan adalah upaya sadar dan berencana dalam menggunakan alat tangkap untuk mengelola sumberdaya secara bijaksana dalam pembangunan yang berkesinambungan untuk meningkatkan mutu hidup tanpa mempengaruhi atau mengganggu kualitas dari lingkungan hidup (Martasuganda, 2002).

Dalam menentukan tingkat keramahan lingkungan alat tangkap untuk menunjang perikanan yang bertanggung jawab maka penentuan kriteria ramah

perikanan yang ramah lingkungan seperti yang dikemukakan dalam *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (FAO, 1995), Monintja (1996), Arimoto (1999), APO (2002), dan Sudirman (2003) kriteria tersebut adalah :

1. Alat tangkap relatif selektif. Selektifitas alat tangkap dilihat dari ukuran mata jaring, ukuran ikan yang tertangkap dihubungkan dengan ukuran ikan pertama kali memijah yang dijadikan patokan dalam selektifitas alat tangkap.
2. Konsumsi terhadap BBM rendah

Kriteria Penggunaan BBM :

- >50 liter (rendah)
- 50-100 liter (sedang)
- 100< (tinggi)

3. Investasi rendah

Kriteria Investasi :

- >50 juta (rendah)
- 51-300 juta (rendah)
- 300< (tinggi)

4. By catch (discards) rendah (dibawah 5%)
5. Tidak merusak habitat
6. Mudah di daur ulang oleh lingkungan (*Biodegradable*)
7. Legal

8. Menghasilkan ikan berkualitas tinggi. Kualitas ikan yang baik akan menentukan harga jual yang tinggi sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan nelayan. Dengan meningkatnya kesejahteraan nelayan diharapkan nelayan mempunyai kesadaran untuk memelihara kondisi ekosistem sumberdaya hayati laut.
9. Tidak membahayakan keselamatan dan kesehatan nelayan. Bahaya atau resiko yang diterima oleh nelayan dalam pengoperasian suatu alat tangkap secara umum dapat disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor internal (berhubungan dengan keahlian nelayan) dan faktor eksternal (faktor alam dan jenis alat tangkap yang digunakan).
10. Tidak membahayakan keanekaragaman hayati dan tidak menangkap spesies yang dilindungi.
11. Aman bagi spesies yang dilindungi
12. Bersifat menguntungkan dan dapat diterima oleh masyarakat.

Sehubungan dengan teknologi penangkapan, ada beberapa hal penting yang harus diperhatikan agar bisa memenuhi kriteria penangkapan ikan yang ramah lingkungan antara lain sebagai berikut (Martasuganda 2002 dalam Natsir Nessa dan Sudirman 2003)

1. Melakukan seleksi terhadap ikan yang akan dijadikan target tangkapan atau ikan layak tangkap baik dari jenis maupun ukuran, dengan cara membuat desain dan konstruksi yang disesuaikan dengan jenis dan ukuran dari habitat perairan yang akan dijadikan target tangkapan. Dengan demikian diharapkan

bisa meminimumkan hasil tangkapan sampingan yang tidak diinginkan dari habitat yang dilindungi.

2. Tidak melakukan kegiatan usaha penangkapan di perairan atau daerah penangkapan ikan yang sudah dinyatakan lebih tangkapan (*Over fishing*), di daerah konservasi yang dilarang, di daerah penangkapan yang dinyatakan tercemar dengan logam berat dan kawasan perairan lainnya yang dinyatakan terlarang.
3. Tidak melakukan pencemaran lingkungan (memasukkan makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan) yang akan mengakibatkan berubahnya tatanan lingkungan sehingga kualitas lingkungan turun sampai tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Sebagai contoh tidak membuang alat tangkap (jaring bekas atau potongan jaring) atau benda lain (bahan bakar bekas pakai seperti oli, bensin, bahan kimia dan benda lainnya. Karena apabila jaring insang tertinggal atau hilang di perairan akan menimbulkan *Ghost fishing* yang kan berdampak terhadap potensi sumberdaya yang ada.
4. Menggunakan ukuran mata jaring yang hanya bisa menangkap ikan-ikan yang sudah dewasa (minimal sudah memijah satu kali).

Hasil Sampingan (*By Catch*) dan Tangkapan Buangan (*Discard Catch*)

Berbagai terminologi telah digunakan di dalam menjelaskan *by catch* dalam perikanan. Definisi yang terbaik yang digunakan adalah bagian yang tertangkap dari jenis-jenis yang bukan target. Total penangkapan adalah kuantitas yang tertangkap oleh *fishing gear* yang telah diangkat ke atas geladak kapal nelayan. *Discard catch* adalah hasil tangkapan yang akan dibuang kembali ke laut dengan alasan-alasan tertentu. Dan sisanya, yang didaratkan merupakan target penangkapan (FAO Fisheries Departement 1996). Menurut *FAO (Food and Agriculture Organization)* 1996 dan *CEC* 1992, hasil Sampingan (*By Catch*) adalah organisme atau spesies yang tertangkap oleh alat tangkap tanpa disengaja dan tidak dibuang kembali ke laut. Sedangkan Tangkapan *Non-Target (Discard Catch)* adalah Hasil tangkapan yang tertangkap oleh alat tangkap tanpa disengaja yang kemudian dibuang kembali ke laut. Selain istilah di atas ada beberapa istilah lain yaitu: Total tangkapan adalah kwantitas dari semua jenis ikan yang tertangkap oleh alat tangkap dan Jenis target adalah jenis yang memiliki nilai komersil dan sengaja ditangkap.

By catch dapat meliputi kumpulan spesies atau jenis individu berupa ikan-ikan muda (*Juvenil*) atau jenis target yang tak dikehendaki dan organisme-organisme muda dan dewasa yang bukan target, seperti karang, organisme dasar laut lainnya (*benthos*), burung laut, mamalia laut, kura-kura, dan sebagainya. Sedangkan *discard catch* adalah hasil tangkapan yang merupakan bagian dari target penangkapan dan atau *by catch* yang tak dikehendaki karena alasan-alasan tertentu sehingga dilepaskan atau dilemparkan kembali ke laut dalam keadaan utuh, terluka ataupun mati. Istilah

discard catch ini tidak meliputi kotoran-kotoran yang juga ikut tertangkap oleh alat tangkap. Definisi di atas tergantung sampai taraf tertentu pada apa yang dimaksud oleh suatu target atau jenis kelompok target dibanding dengan usaha pemancingan diarahkan. Suatu jenis dapat pindahkan dari target ke *by catch*, atau sebaliknya tergantung pada ukurannya, musim, permintaan pasar yang berlaku atau ukuran-ukuran lain. *By catch* suatu hari dapat menjadi target apabila permintaan dalam suatu pasar meningkat, hal ini tergantung dari selera konsumen dan peluang pasar regional (Anonim 2002).

By-catch dan *discard catch* di dalam perikanan memiliki arti penting baik dari segi biologi maupun dari segi sosio-ekonomi terutama dalam manajemen perikanan. *By Catch* dan *Discard catch* dapat mengakibatkan kerugian dalam kaitannya dengan produksi, karena *Discard-catch* dan *By-catch* adalah sebagian besar ikan yang masih muda dari jenis yang bisa dipasarkan, hal ini akan berpengaruh pada rekrutmen dari spesies tersebut. Ikan yang masih muda pada umumnya kurang memiliki nilai jual yang tinggi. Selain itu, *By-Catch* dan *Discard Catch* juga akan mempengaruhi *bio-diversity* suatu perairan (Anonim 1997).

Pada tahun 1996, FAO meninjau kembali tentang *discard catch*, diperkirakan sekitar 20 juta ton *discard catch* pada tahun 1994-1995. Pertengahan tahun 1980-an dan pertengahan tahun 1990-an menyarankan agar dilakukan pengurangan *discard catch* dengan beberapa cara antara lain: menurunkan kemampuan tangkap dari alat tangkap, menutup area penangkapan, menggunakan teknologi baru yang lebih selektif, pemanfaatan *by catch* yang lebih besar untuk konsumsi manusia dan

makanan untuk budidaya air dan ternak, penyelenggaraan larangan untuk membuang *discard catch* pada beberapa Negara dan setiap para manajer perikanan harus bersikap progresif untuk memecahkan permasalahan *discard catch* (FAO, 1996).

Permasalahan *discard* dapat diklasifikasi menjadi empat kelompok (Anonim 2002) antara lain:

1. Jenis yang dipasarkan terlalu kecil atau tidak ada larangan mengenai hal tersebut.
2. Jenis dimana tidak ada pasar pada saat tersebut tapi ditangkap bersama dengan jenis yang memiliki nilai komersil.
3. Sektor armada spesies tertentu sehingga membuang target perikanan yang lain dan
4. Jenis *by catch* bukan dari jenis ikan tetapi berupa mamalia laut, kura-kura dan burung laut.

Dampak-dampak yang diakibatkan oleh *discard catch* antara lain:

1. Dampak terhadap habitat dan komunitas bentik.

By catch dan *discard catch* dapat mendorong kearah perubahan struktur komunitas dasar perairan. *Discard* akan mengakibatkan terjadinya perpindahan organisme bentik ke permukaan air yang kemudian dikonsumsi oleh pemakan bangkai di kolom air atau dasar perairan.

Telah jelas bahwa struktur komunitas akan berubah jika suatu proporsi yang lebih besar dari komunitas berupa binatang pemakan bangkai atau *decomposer* tertarik ke area tersebut. *Discard* dari *by catch* dan barang sisa pengalohan akan bisa berubah menjadi racun di suatu *fishing ground* bilamana

terjadi penumpukan jumlah hasil buangan di area tersebut yang kemudian akan terjadi pembusukan. Proses pembusukan akan mengakibatkan berkurangnya jumlah oksigen di perairan tersebut, sehingga tercipta kondisi *anaerob* (Alverson *et al*, 1994). "*Spoiling*" adalah efek barang buangan tidak langsung yang lain di habitat bentik.

Alat tangkap demersal yang menangkap ikan demersal atau dekat dasar laut, dapat menyebabkan kematian dan kerusakan pada benthos seperti gangguan fisik pada sedimen. Kerusakan ini diakibatkan oleh kecepatan menyeret, ukuran, berat dan beban alat tangkap, jenis substrat dan faktor hidrodinamika lokal.

OSPAR (2000) mengemukakan bahwa: "*Deep-Water* tempat kediaman bentik cenderung untuk menjadi sangat peka terhadap dampak dari pukat tarik, dalam kaitannya dengan regenerasi yang lambat. Gangguan dasar laut yang lain akibat operasi alat tangkap dapat juga merubah komposisi ukuran dan jenis benthos. Sebagai contoh, di area Laut Utara, di mana terjadi gangguan operasi penangkapan dalam suatu periode yang lama, sehingga terjadi pergeseran keanekaragaman dan komposisi bentik dari jenis berumur panjang dan lebih besar ke jenis *oportunis* yang lebih kecil."

2. Dampak terhadap biologi dan ekologi perairan.

Ada pengaruh yang luas atas kontribusi *by catch* dan *discard catch* terhadap *overfishing* dan ketidakseimbangan ekosistem laut. Dampak biologi dan ekologi serta dampak yang lainnya akibat dari jumlah *discard catch* tergantung

pada jumlah mortalitas yang dibuang, karakteristik populasi dan historis dari daerah tersebut (Alverson *et al.*, 1994).

Dampak biologi akibat *discard catch* bervariasi menurut sifat dan jenis yang mempengaruhinya. Beberapa masalah yang menjadi perhatian utama antara lain (Hall/Aula 1996) :

1. *Discard catch* pada jenis dan populasi akan berdampak pada bahaya kepunahan yang kritis.
2. *Discard catch* mengakibatkan *unsustainable*, walaupun resiko yang dihadapi bukan sekarang namun populasi ataupun jenis akan selalu terancam.
3. Tidak adanya data tentang jumlah *discard catch* akan mengakibatkan dampak yang tak terduga sebelumnya.
4. Mengakibatkan kerusakan ekosistem.
5. Dampak *discard catch* terhadap jenis-jenis tertentu akan mengakibatkan konsekwensi penting dalam biologi.

Pengaruh dari *discard catch* pada populasi target dan non target tergantung jenis dari spesies tersebut dengan kata lain barang buangan pada suatu populasi tidak selalu mengakibatkan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat populasi. Sebagai contoh, jenis yang mempunyai tingkat reproduksi rendah dan tingkat kematian alami yang rendah, memiliki dampak yang lebih besar. Seperti, dampak jumlah *discard catch* terhadap ikan cod, ikan *Pollock and flounder* mungkin relatif lebih rendah bila dibandingkan dengan *discard catch* terhadap

mamalia laut, kura-kura, ikan hiu, jenis ikan perairan dalam dan lain-lain (Anonim 2002).

By catch dan *discard catch* dalam kaitannya dengan jumlah differensial tingkat kematian target dan bukan target dapat mengubah karakter kelompok spesies. Pergeseran seperti itu mempunyai potensi untuk mengubah hubungan predator, peningkatan makanan untuk binatang pemakan bangkai, memodifikasi struktur dan fungsi Komunitas Bentik, seperti terjadinya pengurangan kandungan oksigen dalam suatu perairan, dan meningkatkan kompetisi antar nelayan, mamalia laut dan laut lain untuk sumberdaya yang tersedia.

Ikan yang dibuang tidak secara normal untuk *survive* menjadi dewasa, sehingga akan menambah jumlah angka kematian. *Discard catch* juga mengubah hubungan yang kompetitif di dalam komunitas.

3. Dampak terhadap ekonomi

Tingkat kematian akibat dari *discard catch* memiliki arti ekonomi yang sangat penting. Kerugian ekonomi yang dihubungkan dengan *discard catch* dibagi menjadi beberapa kategori yang berbeda antara lain (Anonim 2004) :

1. Dengan adanya penerapan sistem kuota yang hanya mengijinkan untuk mendaratkan jenis yang spesifik. Untuk daerah penangkapan yang multi spesies penetapan kuota ini sangat berdampak sekali yang akan berakibat pada meningkatnya jumlah *discard catch* yang tertangkap.
2. Kematian *discard catch* mempengaruhi individu yang belum dewasa atau jenis kelamin non target. Dengan hilangnya individu-individu tersebut



mengakibatkan kerugian ekonomi yang tidak sedikit padahal jika individu-individu tersebut dimanfaatkan lebih baik lagi, akan menghasilkan pemasukan yang tidak sedikit.

3. Dengan menangkap jenis non target akan menambah biaya-biaya yang diperlukan dalam operasi penangkapan seperti waktu yang diperlukan untuk penyortiran dan melemparnya kembali ke laut. Karena melakukan penyortiran akan berpengaruh pada mutu ikan dan banyak memakan waktu dan tenaga sehingga waktu yang diperlukan untuk menangkap jenis target akan bertambah banyak. Hal ini juga berpengaruh pada penggunaan bahan bakar yang juga bertambah.

4. Dampak positif dari *discard catch*

Selain dampak negatif yang ditimbulkan ternyata juga memiliki beberapa dampak biologi dan ekologi dari *by catch* dan *discard catch* mungkin memiliki hal yang positif. *By catch* dan *discard* mempunyai efek pemindahan jumlah yang material biologi dari dasar perairan ke permukaan. *Discard catch* yang tertangkap akan menjadi bahan makanan bagi hewan-hewan permukaan, midwater, dan pemakan bangkai bentik yang mencakup burung-burung, ikan hiu, dolphin, dan mamalia laut (Anonim 2002).

Beberapa alasan mengapa bisa terjadi *discard catch* (Clucas 1996) antara lain:

1. Jenis ikan yang ditangkap salah atau bukan target tangkapan.
2. Ukuran ikan yang tertangkap salah. Hal ini berkaitan dengan peraturan tentang ukuran minimum ikan yang ditangkap.



3. Jenis kelamin ikan yang tertangkap salah. Hal ini kaitannya dengan penanganan dan pengolahan hasil tangkapan.
4. Fisik ikan telah rusak yang diakibatkan oleh alat tangkap atau sebab-sebab lain.
5. Ikan tersebut beracun atau tidak dapat dimakan atau dikonsumsi.
6. Merupakan jenis yang cepat mengalami kerusakan sehingga mengakibatkan permasalahan pada sisa hasil tangkapan.
7. Tidak adanya ruang di atas kapal untuk menyimpan ikan dengan kata lain ruang palka penuh, sehingga jenis ikan yang didahulukan adalah ikan target dan membuang ikan non target.
8. Harga di pasaran. Ikan yang tidak memiliki harga akan dibuang (Hal ini sering dikaitkan dengan ukuran).
9. Telah melebihi batas tangkapan (kuota).
10. Jenis yang dilarang.
11. Musim yang dilarang untuk dilakukan penangkapan untuk jenis-jenis tertentu.
12. Alat tangkap yang dilarang untuk menangkap jenis-jenis tertentu, oleh sebab itu jika suatu alat tangkap menangkap menangkap jenis ikan yang salah maka akan dibuang.
13. Penangkapan yang dilarang dengan alasan ditutup untuk menangkap suatu jenis tetapi terbuka untuk jenis yang lain.

Selain alasan-alasan di atas, pertimbangan ekonomi juga menjadi alasan mengapa bisa terjadi *discard catch*. Berikut beberapa alasan ekonomi yang menyebabkan *discard catch* (Anonim 1998), antara lain:

1. Target jenis yang dibuang adalah jenis yang ukurannya terlalu kecil dibawah ukuran minimum pendaratan atau target dalam keadaan rusak dan tidak diterima oleh pasar atau harga yang tidak ekonomis.
2. Target jenis dapat diterima oleh pasar dan sah secara undang-undang akan tetap dibuang apabila ada individu yang memiliki ukuran dan kualitas lebih baik. Membuang jenis ini dikenal dengan "penilaian tinggi". Hal ini diakibatkan oleh keinginan ekonomi untuk mendaratkan nilai yang paling tinggi yang disesuaikan dengan daya tampung kapal dan batasan kuota sesuai dengan undang-undang.
3. Jenis tak dapat dipasarkan karena mempunyai nilai yang lebih rendah bila dibanding dengan jenis target. Hal ini dilakukan untuk mengurangi beban kerja anak buah kapal atau menjaga kapasitas palka penyimpanan untuk target yang lebih tinggi.
4. Jenis bukan target akan dibuang jika tidak memiliki harga ketika mereka didaratkan.

Latar belakang terjadinya *discard-catch* dapat digolongkan menjadi sejumlah kategori, Crean Dan Symes (1994) menggambarkan tiga kelas utama sebagai berikut:

1. Berbagai jenis organisme *non target* tertangkap secara tidak sengaja karena terikut jenis target yang sedang ditangkap.
2. Melebihi kuota yang telah diizinkan oleh hukum tentang batas minimum ikan yang didaratkan.

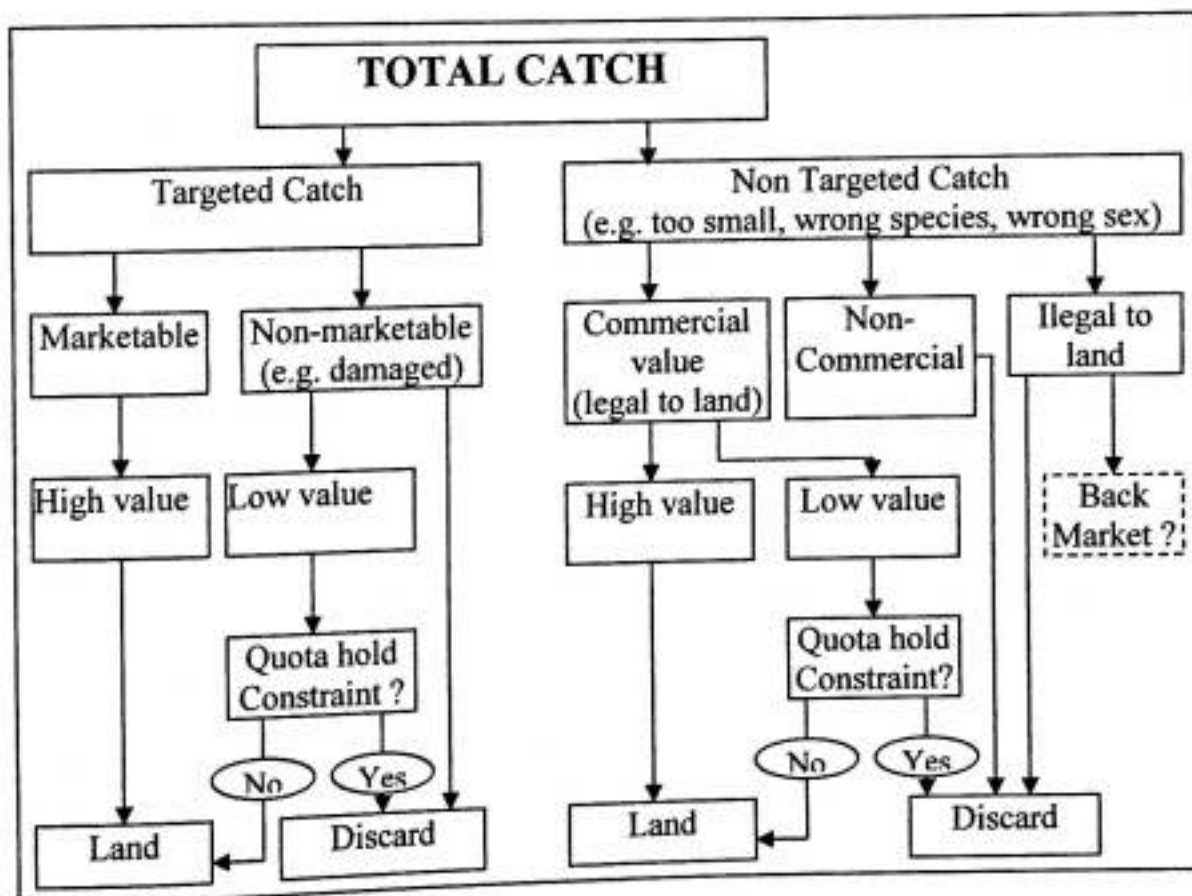
3. Harga market dari ikan tersebut. Ikan yang dipilih adalah ikan yang memiliki harga yang tinggi.

By-Catch dapat terjadi karena alasan komersil dan pertimbangan penjualan. Hal ini yang menyebabkan adanya keputusan untuk membuang. Apabila dalam operasi penangkapan diperoleh dua jenis yang berbeda, maka ikan yang memiliki harga tinggi atau dengan kata lain jenis target saja yang akan diambil sedangkan *non target* akan dibuang karena akan menambah biaya yang akan dikeluarkan untuk pengolahan penyortiran, pemeliharaan sedangkan harga jual dari jenis ikan tersebut tidak sebanding dengan biaya yang telah dikeluarkan. Pertimbangan pasar yang lain, yang mendorong untuk membuang hasil tangkapan *non target* adalah ikan tersebut memiliki harga yang jauh lebih sedikit dari harga jenis target baik dari segi ukuran, jenis, jenis kelamin maupun dari segi kondisi fisik ikan (Anonim 2004).

Dengan adanya perundang-undangan yang mengatur pelarangan atau pembatasan jumlah ikan yang didaratkan memberikan dampak positif antara lain nelayan akan lebih mengantisipasi agar ikan *non target* tidak tertangkap dan hanya menangkap ikan target saja hal ini berdampak pada terangsangnya nelayan untuk mendaratkan ikan dengan mutu yang lebih tinggi. *Discard-catch* terjadi akibat alat tangkap yang tidak selektif atau adanya tekanan untuk menangkap jenis target yang lebih banyak (Anonim 2004). Selain itu ditambahkan juga bahwa pemanfaatan *discard catch* dapat mengurangi jumlah *discard catch* pada alat tangkap. Penghapusan *discard catch* pada alat tangkap merupakan sesuatu hal yang tidak realistis.

Dengan demikian pemanfaatan *discard catch* sebagai sumber makanan akan lebih bermanfaat dalam mengurangi jumlah *discard catch*. *Discard catch* ini dapat dimanfaatkan dengan mengekspor *discard catch* tersebut ke negara yang mana sedikit menghasilkan ikan yang digunakan sebagai bahan makanan manusia maupun sebagai bahan industri makanan hewan. Kecenderungan dimasa mendatang adalah pemanfaatan yang lebih besar ikan *non target* sehingga dimasa mendatang ikan non target bisa menjadi ikan target perikanan tertentu (FAO 1997).

Proses pengambilan keputusan discard telah digambarkan oleh FAO di dalam suatu diagram alir yang ditunjukkan gambar sebagai berikut: (Anonim 1998).



Gambar 1. Diagram alir yang menggambarkan alur keputusan untuk membuang ikan di laut.

Mengingat banyak sekali dampak negatif yang ditimbulkan oleh *discard catch*, Alverson *et al*, (1994) menyatakan bahwa: "Solusi yang efektif untuk permasalahan *by catch* dan *discard catch* memerlukan suatu kombinasi komponen teknologi, undang-undang dan ekonomi yang sah, yang melibatkan system monitoring, pengendalian dan pengawasan". Oleh sebab itu peran serta *stakeholder*, seperti nelayan, wakil-wakil kelompok lingkungan setempat dan pihak-pihak yang ada kaitannya dengan perikanan seperti para manajer perikanan, ilmuwan dan teknisi alat tangkap, dalam membuat strategi pengembangan untuk perikanan. Strategi-strategi yang telah dilakukan yang berhubungan dengan *by catch* dan *discard catch* meliputi:

1. Pembatasan penggunaan alat tangkap dengan teknologi tertentu yang mengakibatkan kerusakan pada lingkungan.
2. Melakukan eksperimen untuk meningkatkan tingkat selektifitas alat tangkap dengan memanfaatkan tingkah laku ikan yang berbeda dari tiap spesies tingkat konservasi secara teknis dan membuat alat tangkap dengan spesifikasi yang tinggi.
3. Penggunaan teknologi baru dengan menggunakan *net reflektif* dan *acoustic scaring device*.
4. Pengurangan usaha penangkapan.
5. Penggunaan program insentif dan desinsentif.
6. Penutupan dan pembatasan areal penangkapan.
7. Melindungi wilayah laut.

8. Mengeluarkan peraturan metode penangkapan.
9. Pengurangan *discard catch* dengan menggunakan suatu spektrum penangkapan yang lebih luas.

Tingkat Kematangan Gonad

Mnurut Legler et al. (1977), Tingkat Kematangan Gonad (TKG) adalah tahap tertentu perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan itu berpijah. Kematangan gonad ikan dapat digunakan untuk menentukan perbandingan antara ikan yang telah masak gonad dan ikan yang belum masak gonad dalam suatu perairan, menentukan ukuran atau umur ikan pada saat pertama kali masak gonadnya, menentukan apakah sudah atau belum ikan memijah, lama saat pemijahan, dan frekwensi pemijahan dalam satu tahap (Effendie, 1979 dalam Omar, 2004).

Beberapa faktor yang mempengaruhi saat ikan pertama kali mencapai matang gonad antara lain adalah perbedaan spesies, umur dan ukuran, serta sifat-sifat fisiologi individu. Faktor luar yang mempengaruhi antara lain suhu, arus, adanya individu yang berbeda jenis kelamin, dan tempat berpijah yang sesuai (Legler et al, 1977 dalam Omar 2004).

Ukuran Ikan Pertama Kali Memijah

Ukuran awal matang gonad merupakan salah satu parameter yang penting dalam penentuan ukuran terkecil ikan yang dapat ditangkap atau boleh ditangkap. Awal kematangan gonad biasanya ditentukan berdasarkan umur atau ukuran ketika 50% individu dalam satu populasi sudah matang gonad (King 1995).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan yaitu mulai awal Januari sampai dengan akhir Februari 2005. Pelaksanaan penelitian dilakukan di sekitar Perairan Desa Aeng Batu-Batu, Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. (Lampiran 9)

Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat dan bahan yang digunakan selama penelitian adalah sebagai berikut:

Alat	Fungsinya
Satu unit cantrang	Objek pengamatan
Timbangan	Untuk menimbang hasil tangkapan
Penggaris plastik	Untuk mengukur panjang ikan
Ember plastic	Untuk menampung hasil tangkapan
Pisau bedah	Untuk membedah perut ikan
GPS (<i>Global Position System</i>)	Untuk mengetahui posisi penangkapan
Buku identifikasi	Untuk mengidentifikasi ikan sampel
Bahan Ikan Hasil Tangkapan Gonad ikan target	Digunakan sebagai sampel Untuk mengetahui tingkat TKG ikan

Metode Pengambilan Data

Untuk pengambilan data-data mengenai komposisi ukuran hasil tangkapan dilakukan dengan cara:

- Mengambil sampel ikan yang tertangkap secara acak minimal tiga jenis ikan target.

- Melakukan pengukuran terhadap panjang total ikan sampel.
- Mengidentifikasi jenis ikan target yang menjadi sampel menggunakan buku *FAO Species Identification*.
- Mengidentifikasi TKG ikan target. TKG ikan yang diperoleh diidentifikasi berdasarkan modifikasi Cassie

Tabel 1. Tingkat Kematangan Gonad Modifikasi Cassie (Effendie, 1997).

Betina	Jantan
I. Ovari seperti benang, warna jernih	I. testes seperti benang lebih pendek, terbatas dan terlihat di rongga tubuh, warna jernih.
II. Ukuran ovarium lebih besar pewarnaan lebih gelap kekuning-kuningan, telur belum terlihat jelas dengan mata.	II. Ukuran testes lebih besar, pewarnaan putih seperti susu. Bentuk lebih jelas dari I.
III. Ovarium berwarna kuning, secara morfologis telur mulai terlihat butirnya dengan mata.	III. Permukaan testes lebih bergerigi, warna makin putih, testes makin besar dan dalam keadaan diawetkan mudah putus.
IV. Ovarium makin besar, berwarna kuning, mudah dipisahkan. Butir minyak tidak nampak, mengisi $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$ rongga perut, usus terdesak.	IV. Seperti tampak pada tingkat II hanya tampak lebih jelas testes makin pejal
V. Ovarium berkerut, dinding tebal, butir telur terdapat di dekat pelepasan. Banyak telur seperti pada tingkat II.	V. Testes bagian belakang kempes di bagian pelepasan makin bergerigi.

Untuk pengambilan data-data yang diperlukan, mengenai tingkat *discard catch* cantrang dilakukan dengan cara:

- Mengidentifikasi jenis ikan *discard catch* yang tertangkap menggunakan buku *FAO Species Identification (Volume 1-6)*.
- Mengidentifikasi alasan mengapa ikan-ikan tersebut dibuang
- Menimbang berat ikan *discard catch* yang tertangkap

Untuk pengambilan data-data mengenai tingkat *by Catch* cantrang dilakukan dengan cara:

- Mengidentifikasi jenis ikan *By Catch* yang tertangkap menggunakan buku *FAO Species Identification (Volume 6)*.
- Menimbang berat ikan *By Catch* yang tertangkap.

Data-data di atas diperoleh dengan cara observasi langsung tiap kali operasi penangkapan. Jumlah *hauling* dalam pengambilan data sebanyak 30 *hauling*.

Untuk data teknis yaitu panjang jaring, lebar jaring, ukuran mata jaring (*mesh size*), kapal, mesin yang digunakan, daerah penangkapan, dan jenis substrat diperoleh dengan pengukuran dan pengamatan langsung. Hasil tangkapan dicatat berdasarkan kelompok target, *By catch* dan *discard catch* berdasarkan waktu yang berbeda pada setiap penarikan jaring (*Hauling*). Untuk data tersebut dilakukan dengan cara turut langsung dalam pemisahan jenis ikan (*Penyortiran*) yang tertangkap.

Analisa Data

Komposisi ukuran ikan yang tertangkap dianalisa secara deskriptif melalui tabel dan gambar. Untuk mengetahui ukuran pertama kali matang gonad pada ikan

dapat diduga dengan menggunakan metode Spearman-Kärber seperti yang diusulkan oleh Udupa (1986) dalam Omar (2004) yaitu sebagai berikut:

$$\text{> } m = xk + \frac{x}{2} - \left\{ x \sum p_i \right\}$$

Jika : $\alpha : 0,05$ maka batas-batas kepercayaan 95% dari m adalah:

$$\text{> } \text{anti log} \left[m \pm 1,96 \sqrt{X^2 \sum \left(\frac{p_i - q_i}{n_i - 1} \right)} \right]$$

m = log panjang ikan pada saat pertama kali matang gonad

xk = log nilai tengah kelas panjang pada saat semua ikan (100%) sudah matang gonad

x = selisih log nilai tengah

p_i = proporsi ikan matang gonad pada kelas ke- i , ($p_i = r/n_i$)

q_i = $1 - p_i$

Untuk mengetahui berapa persen tingkat *By catch* yang tertangkap pada alat tangkap ini digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{> } BR = \frac{\sum By}{\sum TNG} \times 100\% \quad (\text{Akiyama 1997})$$

BR = *By Catch Rate*

ΣBy = *Total By Catch*

ΣTNG = *Total Tangkapan*

Untuk mengetahui berapa persen tingkat *discard catch* yang tertangkap pada alat tangkap ini digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{> } DR = \frac{\sum Dc}{\sum TNG} \times 100\% \quad (\text{Akiyama 1997})$$

Keterangan:

DR = *Discard Rate*

ΣDc = *Total Discard*

ΣTNG = *Total Catch*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Unit Alat Tangkap

1. Konstruksi Cantrang

Cantrang yang digunakan terdiri dari bagian-bagian yaitu mulut, sayap, badan dan kantong. Pada bagian mulut terdiri dari bibir jaring atas dan bibir jaring bawah yang mempunyai ukuran panjang berbeda dan badan merupakan bagian yang terbesar dari jaring yang terletak antara kantong dan sayap. Sayap merupakan sambungan dan perpanjangan antara badan sampai tali selebar yang mana bagian ini merupakan bagian yang berfungsi sebagai penghalau ikan untuk masuk kantong dan akhirnya seluruh hasil tangkapan dapat terkumpul dibagian kantong (Anonim, 1987).

Deskripsi unit cantrang dapat dijelaskan sebagai berikut :

1.1 Jaring

Konstruksi jaring pada cantrang yang digunakan terdiri dari bagian sayap, badan dan kantong jaring dimana masing-masing bagian mempunyai ukuran yang berbeda. Badan jaring merupakan bagian terbesar dari cantrang terletak antara kantong dan sayap. Sedangkan bagian sayap merupakan sambungan dan perpanjangan antara badan jaring dengan tali selambar yang berfungsi sebagai penghalau ikan untuk masuk ke mulut jaring, selanjutnya masuk ke badan jaring dan badan jaring mengarahkan ikan-ikan masuk ke bagian kantong jaring.

Masing-masing bagian jaring pada cantrang yang digunakan terbuat dari bahan sintetis *fibre polyethylene*. Hal ini sesuai dengan pendapat Said (1971) bahwa bahan jaring yang digunakan cantrang adalah *sintetik polyethelen*.

Ukuran mata jaring (*mesh size*) pada cantrang berbeda-beda, hal ini karena fungsi dari tiap-tiap bagian berbeda-beda. Pada bagian sayap yang terdiri dari sayap kiri dan kanan memiliki ukuran mata jaring lebih besar dari bagian-bagian lain, karena bagian ini berfungsi sebagai penghalau ikan. Panjang jaring pada bagian sayap adalah 12 m, dengan ukuran mata jaring 12 cm. Pada bagian badan, memiliki panjang 15 m dengan ukuran mata jaring 5 cm. Sedangkan bagian kantong memiliki ukuran mata jaring lebih kecil dari pada bagian-bagian yang lain. Hal ini dikarenakan pada bagian kantong merupakan tempat hasil tangkapan ditampung. Ukuran mata jaring pada bagian ini adalah 2 cm dengan panjang 12 m. Pada bagian kantong juga dilengkapi dengan bagian yang dapat dibuka dan ditutup letaknya pada ujung kantong, fungsinya sebagai tempat hasil tangkapan dikeluarkan. Ukuran tali pada bagian berbatasan dengan tali selambar memiliki ukuran lebih besar dari bagian lainnya. Hal ini disebabkan bagian tersebut adalah bagian terbesar menerima beban dari keseluruhan alat tangkap sehingga diperlukan kekuatan lebih besar pula.

Ayodhyoa (1981) menambahkan bahwa sayap jaring berfungsi sebagai penghadang dan penggiring ikan-ikan masuk kemulut jaring, sedangkan badan jaring menjadi penghubung sayap jaring dengan kantong jaring yang merupakan tempat menampung ikan-ikan hasil tangkapan.

1.2 Tali Selambar

Cantrang yang digunakan mempunyai tali selambar terdiri dari dua bagian, yaitu tali selambar pertama dan kedua, masing-masing terbuat dari bahan campuran serat alami dan sintetis, berwarna putih dengan diameter 3 cm, panjang 400 m. Tali selambar ini berfungsi untuk mengulur dan menarik jaring pada saat operasi penangkapan berlangsung. Kedua tali selambar ini dihubungkan dengan masing-masing sayap yang dilakukan pada saat operasi akan berlangsung dan akan dilepas kembali pada saat operasi penangkapan selesai.

1.3 Tali Ris

Tali ris pada cantrang ini terdiri atas dua bagian yaitu tali ris atas dan tali ris bawah. Tali ris terletak pada bagian mulut jaring yang berfungsi untuk memperkuat bagian mulut jaring. Tali ris atas berdiameter 0,5cm terbuat dari bahan *polyethylene* dengan panjang 25 m sedangkan tali ris bawah berdiameter 2,5 cm terbuat dari bahan serat alami dengan panjang 30m. Pada bagian tengah tali ris bawah terdapat tali yang menghubungkan antara tali ris bawah dengan bagian kantong yang berfungsi untuk memperkuat bagian jaring.

1.4 Pelampung

Pelampung yang digunakan pada cantrang yang digunakan terdiri dari dua yaitu pelampung tanda dan pelampung utama. Pelampung tanda terbuat dari bekas jerigen minyak yang berbentuk balok, dilengkapi dengan bendera dipasangkan pada bambu setinggi 3 m, dimana pada bagian bawahnya diberi pemberat supaya posisinya tetap seimbang mengapung diperairan.

Pelampung utama terbuat dari bahan plastik berbentuk bola dengan diameter 30 cm, dipasang pada bagian tengah tali ris atas, berfungsi sebagai daya apung dalam membuka bagian mulut jaring secara vertikal saat pengoperasian alat tangkap berlangsung.

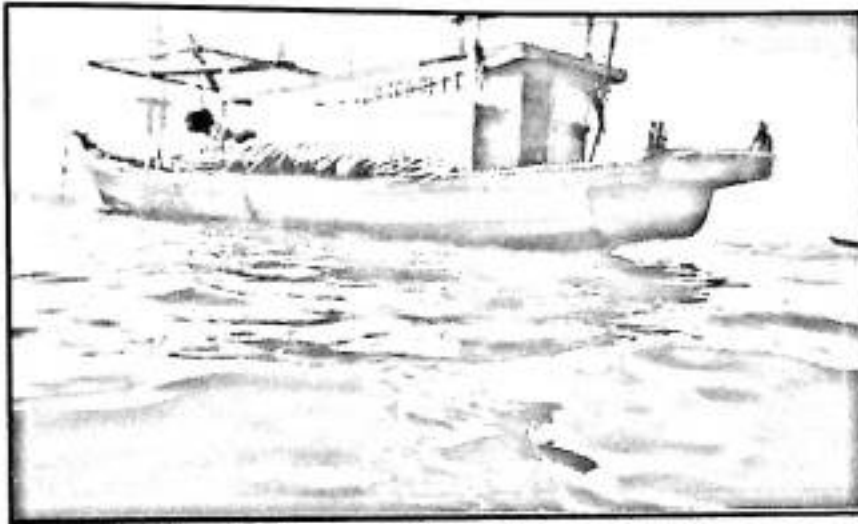
1.5 Pemberat

Pemberat yang digunakan pada cantrang yang dioperasikan di perairan Takalar terdiri dari empat jenis pemberat. pemberat pertama terbuat dari timah berbentuk cincin sebanyak 21 buah yang dirangkai pada bagian tali ris bawah. Pemberat kedua terbuat dari campuran semen dan batu kerikil yang berbentuk tabung dan bola sebanyak dua buah yang dipasang pada bagian ujung sayap dilengkapi juga dengan tangkai terbuat dari kayu untuk tempat mengikatkan pemberat. Pemberat ketiga berupa potongan besi berbentuk cincin dengan diameter 15 cm, tinggi 10 cm dan tebal cincin 0,5 cm yang dipasang pada bagian tengah tali ris bawah. Pemberat keempat berupa batu kali dengan berat 5 kg yang dipasang pada bagian kantong pada saat operasi akan dilaksanakan dan akan dikeluarkan pada setiap mengeluarkan hasil tangkapan saat *hauling*. Keempat pemberat ini berfungsi untuk mendapat daya tenggelam dan untuk mempertahankan bukaan mulut secara vertikal.

2. Kapal

Kapal yang digunakan sebagai sampel terbuat dari kayu dengan panjang secara keseluruhan 13 m, lebar 2,8 dan tinggi 1,1 m. Mesin yang digunakan pada kapal tersebut terdiri dari dua jenis, yaitu mesin roller merk jiandong (ZH1115)

22HP dan mesin penggerak kapal merk yanmar (TF300H-di) 30HP. Alat bantu yang digunakan pada alat tangkap ini adalah satu unit roller yang digunakan untuk mempermudah operasi penangkapan terutama pada saat penarikan jaring (*Hauling*).



Gambar 2. Kapal Cantrang Yang Digunakan (Panjang 13 m, Lebar 2,8 m, Dalam 1,1 m)

Daerah Penangkapan Ikan

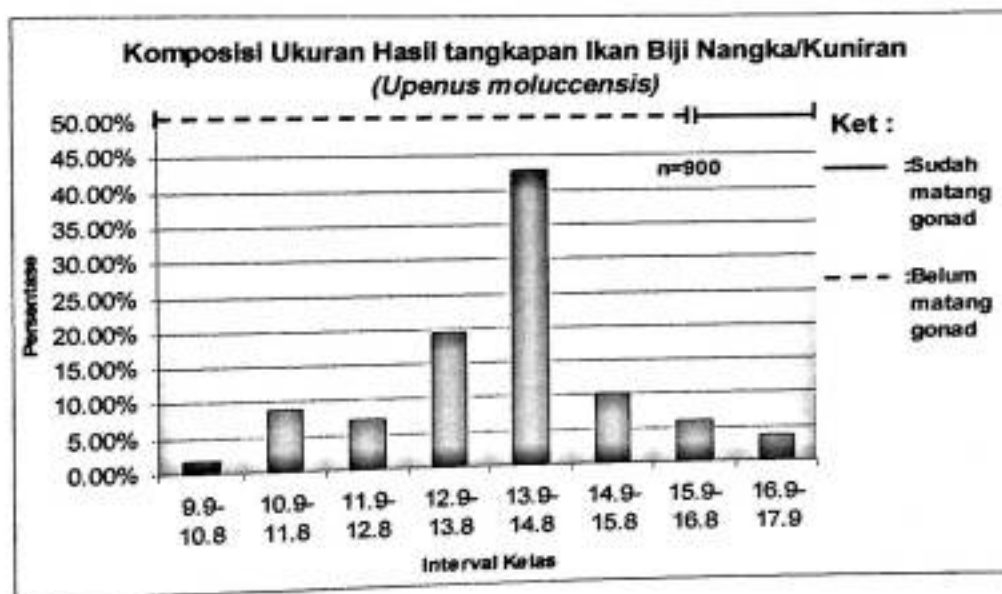
Operasi penangkapan cantrang dilakukan disekitar pulau-pulau yang berada di selat Makassar (Koordinat pada lampiran 1). Kondisi dasar perairan tempat dilakukannya penangkapan adalah berpasir dan berlumpur. Hal ini sesuai dengan pendapat Ayodhya (1981) menyatakan bahwa "pengoperasian jaring untuk jenis-jenis ikan demersal agar operasi penangkapannya dapat berlangsung dengan baik hendaknya memperhatikan syarat-syarat utama bagi jaring tarik seperti: dasar *fishing ground* terdiri dari pasir, lumpur, atau campuran keduanya. Kedalaman perairan tempat dilakukannya operasi penangkapan berkisar antara 25-40 meter.

Komposisi Ukuran Hasil Tangkapan Utama

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh tiga jenis ikan target yang dominan antara lain: ikan Biji Nangka/ikan Kuniran (*Upeneus moluccensis*), ikan Kurisi (*Nimipterus hexodon*) dan ikan peperek (*Leiognathus blochi*).

a. Ikan Biji Nangka (*Upeneus moluccensis*)

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data mengenai ukuran ikan biji nangka yang berkisar antara 9,9-17,9 cm, dengan komposisi ukuran seperti ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 3. Komposisi Ukuran Hasil Tangkapan Ikan Biji Nangka (*Upeneus moluccensis*).

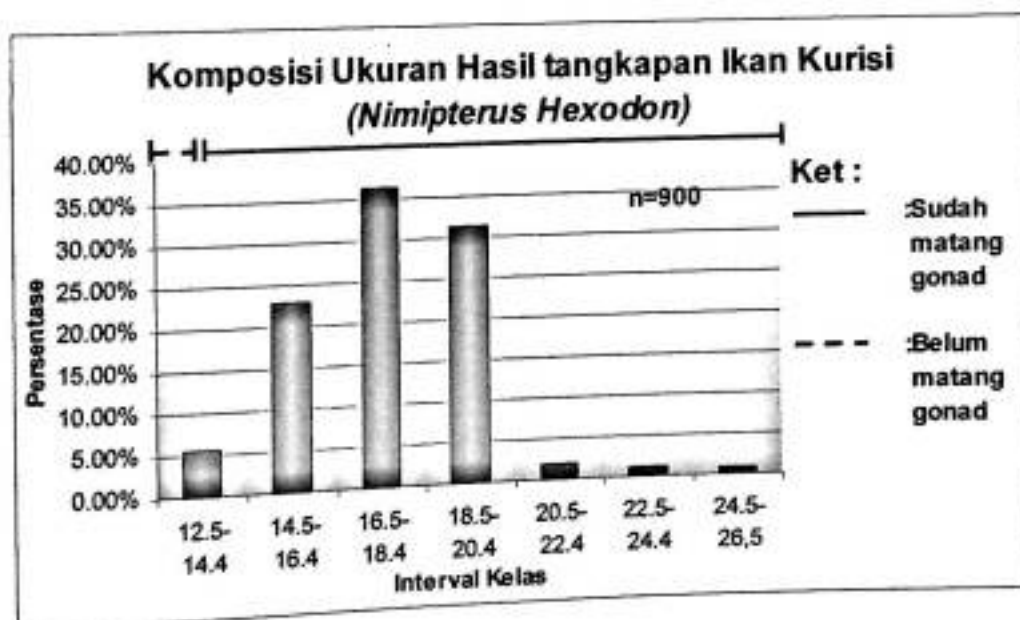
Gambar di atas memperlihatkan komposisi ukuran hasil tangkapan ikan biji nangka yang diperoleh selama penelitian. Ukuran ikan yang terbanyak tertangkap terdapat pada kisaran panjang 13,9-14,8 cm dengan jumlah ikan sebanyak 386 ekor (42,89%),

sedangkan ukuran ikan yang paling sedikit tertangkap terdapat pada kisaran panjang 9,9-10,8 dengan jumlah ikan sebanyak 16 ekor (1,78%).

Menurut Galib (2002) ukuran pertama kali matang gonad untuk ikan biji nangka (*Upeneus Moluccensis*) adalah 169,82 mm. Dari data komposisi ukuran hasil tangkapan ikan Biji Nangka diperoleh jumlah ikan yang sudah matang gonad sebesar 32 ekor (3,56%) sedangkan yang belum matang gonad sebesar 868 ekor (96,44%). Dari hasil ini memperlihatkan bahwa sebagian besar ikan biji nangka/kuniran yang tertangkap dalam keadaan belum matang gonad atau masih muda.

b. Ikan Kurisi (*Nimipterus Hexodon*)

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data mengenai ukuran ikan biji nangka yang berkisar antara 12,5-26,5 cm, dengan komposisi ukuran sebagai berikut:



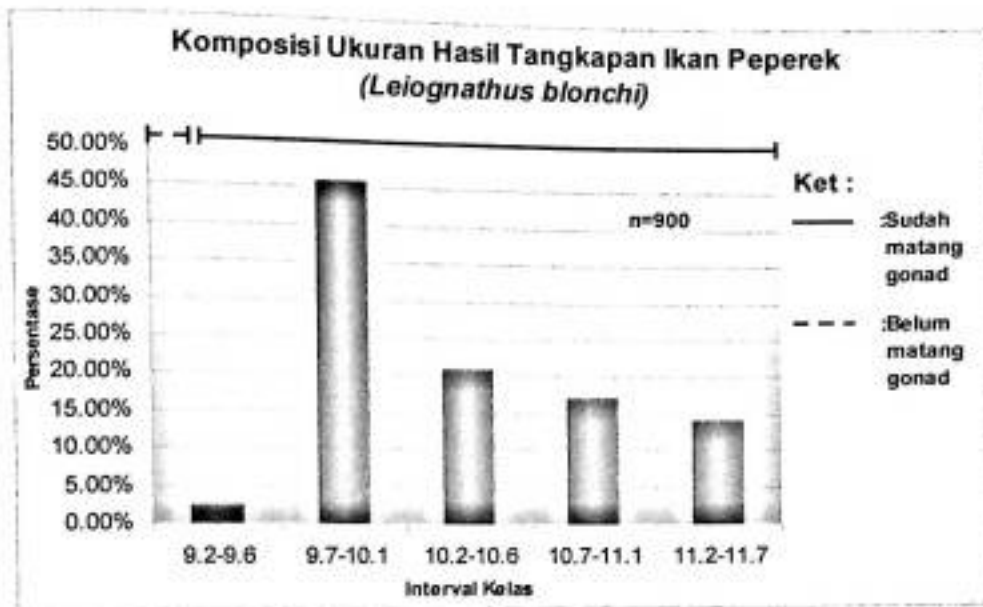
Gambar 4. Komposisi Ukuran Hasil Tangkapan Ikan Kurisi (*Nimipterus Hexodon*).

Gambar di atas memperlihatkan komposisi ukuran hasil tangkapan ikan Kurisi yang diperoleh selama penelitian. Ukuran ikan yang terbanyak tertangkap terdapat pada kisaran panjang 16,5-18,4 cm dengan jumlah ikan sebanyak 328 ekor (36,44%), sedangkan ukuran ikan yang paling sedikit tertangkap terdapat pada kisaran panjang 24,5-26,5 dengan jumlah ikan sebanyak 8 ekor (0,89%).

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh ukuran pertama kali matang gonad untuk ikan kurisi (*Nimipterus Hexodon*) adalah 13,28 cm atau berkisar pada ukuran antara 13,156 -13,41 cm. Dari data komposisi ukuran hasil tangkapan ikan Kurisi diperoleh jumlah ikan yang sudah matang gonad sebesar 890 ekor (98,89%) sedangkan yang belum matang gonad sebesar 10 ekor (1,11%). Dari hasil ini memperlihatkan bahwa sebagian besar ikan Kurisi yang tertangkap dalam keadaan sudah matang gonad.

c. Ikan Peperek (*Leiognathus blonchi*)

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data mengenai ukuran ikan Peperek yang berkisar antara 9,2-11,7 cm, dengan komposisi ukuran yang tertangkap sebagai berikut:



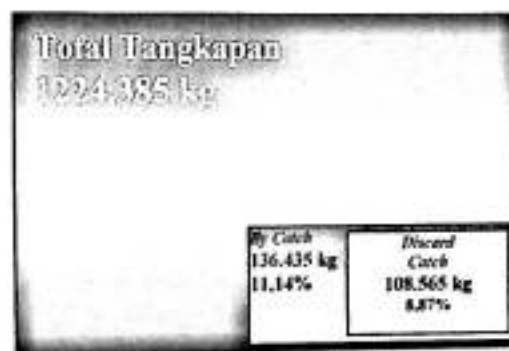
Gambar 5. Komposisi Ukuran Hasil Tangkapan Ikan Peperek (*Leiognathus blonchi*).

Gambar di atas memperlihatkan komposisi ukuran hasil tangkapan ikan Peperek yang diperoleh selama penelitian. Ukuran ikan yang terbanyak tertangkap terdapat pada kisaran panjang 9,7-10,1 cm dengan jumlah ikan sebanyak 412 ekor (45,78%), sedangkan ukuran ikan yang paling sedikit tertangkap terdapat pada kisaran panjang 9,2-9,6 dengan jumlah ikan sebanyak 20 ekor (2,22%).

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh ukuran pertama kali matang gonad untuk ikan Peperek (*Leiognathus blonchi*) adalah 9,8 cm atau berkisar pada ukuran antara 9,53-9,98 cm. Dari data komposisi ukuran hasil tangkapan ikan Peperek diperoleh jumlah ikan yang sudah matang gonad sebesar 890 ekor (98,89%) sedangkan yang belum matang gonad sebesar 10 ekor (1,11%). Dari hasil ini memperlihatkan bahwa sebagian besar ikan Peperek yang tertangkap dalam keadaan sudah matang gonad.

Tingkat *By Catch* dan *Discard Catch*

Berdasarkan penelitian yang dilakukan jenis ikan *by catch* yang ditemukan terdiri atas *by catch* yang dimanfaatkan kembali dan *by catch* yang dibuang yang disebut dengan *discard catch*. Ikan-ikan *by catch* umumnya masih dapat dimanfaatkan oleh para nelayan, sedangkan ikan-ikan *discard catch* akan dibuang kembali ke laut dalam keadaan mati atau hampir mati. Pembagian hasil tangkapan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 6. Pembagian Hasil Tangkapan Yang Tertangkap Pada Cantrang

Ikan yang dinilai sebagai *discard catch* terdiri atas 8 spesies dengan berat total sebesar 108,565 kg, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Spesies, Berat dan Persentase Ikan *Discard Catch* Yang Tertangkap Selama Penelitian.

No	Spesies		Berat (kg)	Persentase (%)
	Indonesia	Latin		
1	Filefishes	<i>Chanterhines maeroceros</i>	76.075	70.07
2		<i>Centricus cristatus</i>	17.1	15.8
3	Ikan Buntal Duri	<i>Chilomycterus spilostylus</i>	9.35	8.61
4	Ikan Buntal	<i>Lactophys trigonus</i>	4.65	4.28
5	Ikan Cendro	<i>Fistolaria tabacaria</i>	0.62	0.57
6	Ikan Lepu Ayam	<i>Pterois volutans</i>	0.45	0.41
7	Ikan layur	<i>Trichiurus savala</i>	0.25	0.23
8	Ikan Sebelah	<i>Ancylosetta kumperae</i>	0.07	0.06
Total <i>Discard catch</i>			108.565	100

Tingkat *discard catch* yang dihitung adalah tingkat *discard catch* pada setiap pengambilan sampel pada saat *hauling*. Total *discard catch* selama penelitian sebesar 108,565 kg, dengan tingkat *discard catch rate* sebesar 8,87 % dari total tangkapan sebesar 1224.385 kg. Terjadinya *discard catch* dilapangan disebabkan karena salah target, tidak dapat dikonsumsi (beracun) dan memiliki ukuran yang sangat kecil. Hal ini sesuai dengan pendapat Clucas (1996) bahwa terjadinya *discard catch* disebabkan karena jenis ikan yang tertangkap salah, ikan tersebut tidak dapat dikonsumsi (beracun), ukuran yang tertangkap salah.

Berdasarkan tabel 2 jenis ikan *discard catch* yang paling banyak ditemukan adalah jenis ikan Filefishes (*Chanterhines maeroceros*) dengan berat total sebesar 76,075 kg dengan persentase berat sebesar 70,07 %. Hal ini disebabkan karena ikan ini merupakan jenis ikan demersal yang habitatnya di daerah karang dan dasar perairan. Hal ini sesuai dengan pendapat Carpenter dkk (1999) bahwa habitat ikan

Filefishes (*Chanterhines maeroceros*) adalah di daerah karang atau berbatu, daerah lamun dan dasar perairan berpasir. Jenis-jenis ikan yang tertangkap umumnya juga merupakan jenis-jenis ikan demersal yang tertangkap bersama dengan ikan-ikan target lainnya walaupun ada sebagian yang merupakan ikan pelagis.

Ikan yang dinilai sebagai *by catch* (dimanfaatkan kembali) selama penelitian sebanyak 13 species dengan berat total sebesar 27,87 kg, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 3. Berat Dan Persentase Ikan *By Catch* (Dimanfaatkan Kembali) Yang Tertangkap Selama Penelitian (30 Hauling).

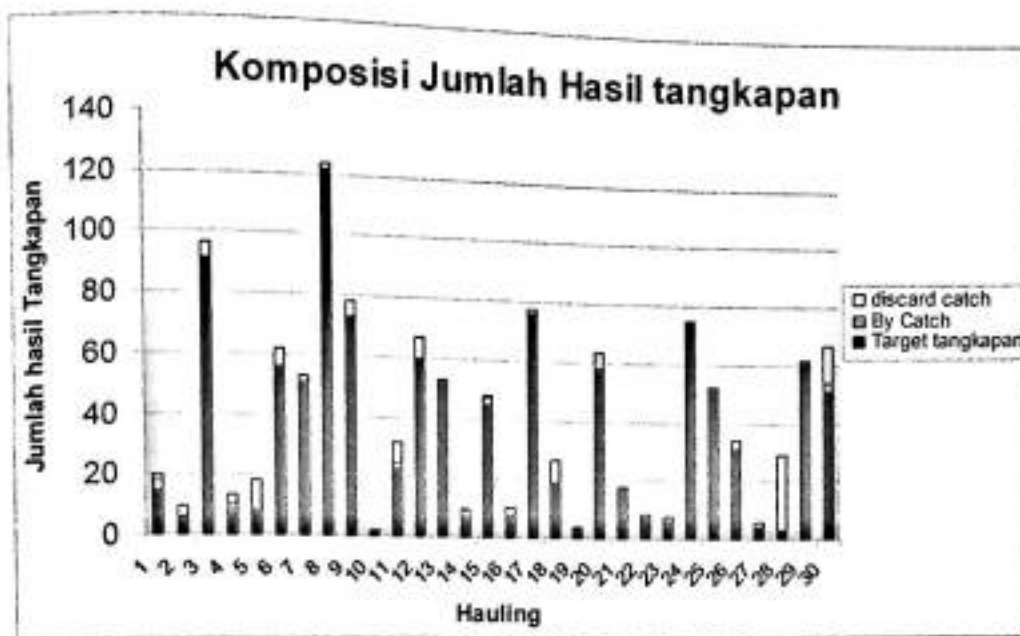
No	Spesies		Berat (kg)	Persentase Berat (%)
	Indonesia	Latin		
1	Ikan Layur	<i>Trichiurus savala</i>	6.15	22.07
2	Leatherjackets	<i>Aleuterus monoceros</i>	6.0	21.52
3	Ikan Buntal	<i>Lactophrys sp</i>	3.45	12.37
4		<i>Platicephalus arenarius</i>	3	10.76
5	Ikan Buntal Duri	<i>Diodon histrix</i>	2.5	8.97
6	Ikan Cendro	<i>Fistularia tabacaria</i>	2	7.18
7	Kerung-kerung	<i>Therapon sp</i>	0.6	2.15
8	Sotong	<i>Sepia sp</i>	0.6	2.15
9	Ikan Sebelah	<i>Ancylopsetta kumperae</i>	0.5	1.79
10	Ikan Kotak	<i>Rhynchostracion rhinorhynchus</i>	0.45	1.61
11	Ikan Pari	<i>Dasyatis centroura</i>	0.25	0.9
12	Cumi-cumi	<i>Loligo sp</i>	0.25	0.89
13		<i>Terapon theraps</i>	0.1	0.36
14	Udang	<i>Scyllarides aequinoctialis</i>	0.02	0.07
15	Kuda laut	<i>Hippocampus histrix</i>	0.02	0.07
Total By Catch			27.87	100

Tingkat *By catch* (dimanfaatkan kembali) yang dihitung adalah tingkat *By catch* (dimanfaatkan kembali) pada setiap pengambilan sampel tiap *hauling*. Total *By Catch* (dimanfaatkan kembali) selama penelitian dilakukan adalah sebesar 27,87 kg,

dengan tingkat *By Catch rate* sebesar 2,28 % dari total tangkapan sebesar 1224.385 kg. Terjadinya *By Catch* di lapangan disebabkan ikan-ikan tersebut bukan merupakan target tangkapan dan memiliki nilai ekonomis yang rendah sehingga ikan tersebut akan diambil sendiri oleh nelayan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Anonim 2002) bahwa *By catch* dapat meliputi kumpulan spesies atau jenis individu berupa ikan-ikan atau jenis target yang tak dikehendaki.

Berdasarkan Tabel 1 jenis ikan *by Catch* yang paling banyak ditemukan selama penelitian adalah jenis ikan *Leatherjackets (Aleuterus monoceros)* dengan berat 6,0 kg dengan persentase berat 21,52%. Hal ini disebabkan karena ikan *Leatherjackets* merupakan ikan demersal yang hidupnya di daerah karang dan dasar perairan. Pada umumnya ikan-ikan *By catch* yang tertangkap adalah jenis-jenis ikan demersal yang memiliki nilai ekonomis yang rendah yang mana ikut tertangkap bersama dengan ikan-ikan demersal lain yang menjadi target tangkapan.

Komposisi jumlah hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian dengan jumlah *hauling* 30 kali dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Gambar 7. Grafik Komposisi Jumlah Hasil Tangkapan Selama 30 *Hauling*.

Berdasarkan gambar di atas memperlihatkan perbedaan yang sangat besar antara jumlah target tangkapan yang diperoleh dengan jumlah *by catch* dan *discard catch* yang tertangkap. Yang mana jumlah target tangkapan yang diperoleh lebih besar bila dibandingkan dengan jumlah ikan-ikan *by catch* dan *discard catch* yang tertangkap.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Komposisi hasil tangkapan berdasarkan ukuran pertama kali matang gonad pada ikan kurisi (*Nimipterus hexodon*) dan ikan peperek (*Leiognathus blonchi*) yang tertangkap selama penelitian sebagian besar sudah matang gonad, sedangkan pada ikan biji nangka sebagian besar belum matang gonad.
2. Tingkat *bycatch rate* dan *discard catch rate* selama penelitian masih tergolong rendah bila dibandingkan dengan jumlah target tangkapan yang diperoleh.

Saran

Perlunya dilakukan penelitian lanjutan pada waktu yang berbeda dan penelitian mengenai selektifitas cantrang untuk mengetahui ukuran mata jaring yang ramah lingkungan untuk alat tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Akiyama, S. 1997. *Discard catch* Of Set-Net Fisheries In Tateyama Bay. Reprinted From The Journal Of The Tokyo University Of Fisheries. Vol:24.
- Alverson, D.L.; Freeberg, M.H.; Pope, J.G.; Murawski, S.A. 1994. A global assessment of fisheries *by catch* and discards. FAO Fisheries Technical Paper. No. 339. Rome, FAO. 1994. 233p.
- Anonim 1987. Kumpulan desain alat tangkap tradisional. Direktorat Perikanan Semarang.
- _____, 1997 Studies of the discards of commercial fisheries from the South coast of Portugal. Final report. DG XIV, Project 95/081. 30pp + annexes.
- _____, 1998. Gear and selektivity device. Responsible fisheries-Ship-Gear. htm.
- _____. 2002. Marine Work Group Ireland Marine Fisheries *By catch* and *Discard catch*. [http://www.mwg.utvinternet.ie/Fisheries-by catch.html](http://www.mwg.utvinternet.ie/Fisheries-by%20catch.html). 05/08/2004.
- _____, 2004. Why discard. [http://www.fao.org/docrep/w 660 2E/w 660 2E 04.htm](http://www.fao.org/docrep/w_660_2E/w_660_2E_04.htm). 05/08/2004.
- _____, 2004. Impact Of Discard. [http://www.fao.org/docrep/w 660 2E/w 660 2E 04.htm](http://www.fao.org/docrep/w_660_2E/w_660_2E_04.htm). 05/08/2004.
- _____, 2003. Gear and *Selectivity Divice*. Responsible fisheries. Ships. Gear. Htm.
- Arimoto, T. 1999. light Fishing. Paper in International Fisheries Training Center. JICA, Tokyo.
- APO (Asian Productivity Organization), 2002. sustainable Fishery Mangement in Asia. Report of the APO Study Meeting on Sustainable Fishery Management. Tokyo.
- Arzad, S. 1973. Suatu Analisa Penelitian Teknik Penangkapan Ikan dengan Dogol dan Cantrang di Cirebon. Karya Ilmiah Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor.
- Ayodhya, A.U. 1981. Metode Penangkapan Ikan. Yayasan Dewi Sri. Bogor.

- Cholik, F. 1991. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perikanan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Clucas.I.J. 1996. Reduction of fish wastage - An introduction. In Report on the Technical Consultation on Reduction of Wastage in Fisheries. Tokyo, Japan.
- Crean.K and Symes.D. 1994. The discards problem: towards a European solution. Rome.
- Effendie,M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- FAO. 1993. FAO Species Identification Sheets For Fishery Purposes Field Guide to The" Commercial Marine And Breakish-Water Resources Of The Northern Coast Of South America". FAO, Rome.
- FAO (Food and Agriculture Organization) 1996 dan CEC 1992 dalam Anonim. 1997 Studies of the discards of commercial fisheries from the South coast of Portugal. Final report. DG XIV, Project 95/081. 30pp + annexes.
- FAO. 1996. Fisheries *By catch* and Discards. COFI/97/Inf.7, December 1996. FAO Committee on Fisheries. Twenty-second session. Rome, Italy, 17 - 20 March 1997.
- FAO. 1999. FAO Species Identification Guide for Fishery Purpose "The Living Marine Resources Of The Western Central Pacific" Vol 1-6. Food And Agriculture Organization Of The United Nation, Rome.
- FAO (Food & Agriculture Organization). 1997. Fisheries *By Catch* and *Discard catch*. Roma. FAO Fisheries Departement-Committee on Fisheries.htm
- Galib, A.R. 2000. Aspek Biologi Reproduksi Ikan Kuniran (*Upeneus Moluccensis*) Di Sekitar Perairan Pulau Kodingareng Kota Makassar. Skripsi Jurusan Perikanan FKIP. UNHAS. Makassar.
- Hall, M A. 1996. *On by catches*. Reviews in Fish Biology and Fisheries vol. 6 (3) pp 319 - 352 (1996)
- Jamal, L. 1995. Uji Coba Pengoperasian cantrang (Seine Net) di Perairan Selat Makassar, Sulawesi Selatan. Ujung Pandang.
- King, M. 1995. Fisheries Biology: Assessment And Management. Fishing News Book, Blackwell Science Book, London.

- Legler, K.F. J.E. Bardach, R.H. Miller and D.R.M. Passino. 1997. *Ichtiology*. Second edition. John Wiley and Sons Inc., Toronto, Canada.
- Monintja, D.R. 1993. *Teknologi Tepat Guna Dalam Pemanfaatan Sumberdaya Hayati Laut : Menyambut Era Pasar Global*. Makalah Dalam Seminar sehari Teknologi Lingkungan dan Pengembangan Bisnis Masa Depan, diselenggarakan oleh kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Natsir Nessa dan Sudirman 2003. *Konsep Pengelolaan Sumberdaya Laut Secara Berkelanjutan dan Karakteristik dan Pemanfaatan Sumberdaya Laut Yang Ramah Lingkungan*. Makalah Disampaikan Pada Seminar Nasional Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Bertanggung Jawab dan Berbasis Masyarakat. UNHAS. Makassar.
- OSPAR. 2000. *Quality Status Report 2000*. OSPAR Commission for the protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic. London.
- Omar, S.B.A. 2004. *Modul Praktikum Biologi Perikanan*. Jurusan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Said 1971. *Perikanan Danish Seine dan Kemungkinannya di Indonesia*, Karya Ilmiah Pada Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suhardja dan Syahrodin 1982. *Teori Penangkapan Ikan II*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- STOA. 1998. *The Problem of discard in Fisheries*. http://www.europarl.eu.int/stoa/publi/98-17-01/default_en.htm. 05/08/2004.
- Udupa, K.S. 1986. *Statistical Method Of Estimating The Size at First Maturity in Fishes*. Fishbyte 4 (2).