



GARIS PANDUAN PENGENDALIAN DAN PELEPASAN SETASEA KECIL YANG DITANGKAP SECARA SAMPINGAN DALAM PERALATAN PERIKANAN DENGAN SELAMAT DAN BERPERIKEMANUSIAAN

Penerbitan Teknikal CMS Siri No. 43



UN
environment
programme

CMS

WWF

Penafian

Pengarang tidak menjamin bahawa maklumat dalam dokumen ini bebas daripada kesilapan atau ketinggalan, dan mereka juga tidak menerima sebarang bentuk liabiliti, sama ada kontrak, janji hutang, tort atau sebaliknya, untuk kandungan garis panduan ini, sebarang akibat yang timbul daripada penggunaan garis panduan ini, atau sebarang pergantungan yang diletakkan padanya. Maklumat, pendapat dan nasihat yang terkandung dalam garis panduan ini adalah sebagai panduan bukan wajib sahaja dan mungkin tidak berkaitan, atau berkaitan dengan keadaan tertentu pengguna. Pengarang tidak bertanggungjawab terhadap pendapat atau tindakan orang lain yang timbul daripada penggunaan kandungan dalam dokumen ini, sebelum atau selepas tarikh penerbitannya.

Kandungan jilid ini tidak semestinya mencerminkan pandangan UNEP/CMS atau organisasi penyumbang. Penamaan yang digunakan dan pembentangan tidak melambangkan apa-apa pendapat pihak UNEP/CMS atau organisasi penyumbang berkaitan status undang-undang mana-mana negara, wilayah, bandar atau kawasan dalam kuasanya, atau mengenai mana-mana sempadan. Salinan penerbitan ini boleh didapati daripada laman web Sekretariat UNEP/CMS: <http://www.cms.int>

UNEP/CMS Sekretariat
UN Campus
Platz der Vereinten Nationen 1
D-53111 Bonn, Germany
Tel.: (+49 228) 815 24 01/02

Faks: (+49 228) 815 24 49
E-mel: cms.secretariat@cms.int
www.cms.int

Hak Cipta

© 2020 UNEP/CMS & WWF. Penerbitan ini, dengan pengecualian gambar yang dilindungi hak cipta, boleh disalin secara keseluruhan atau sebahagian dan dalam apa jua bentuk untuk tujuan pendidikan dan tujuan lain yang tidak berasaskan keuntungan tanpa kebenaran khas daripada pemegang hak cipta, dengan syarat pengiktirafan terhadap sumber dibuat. Sekretariat UNEP/CMS akan menghargai jika menerima sebuah salinan penerbitan yang menggunakan penerbitan ini sebagai sumber. Tiada kegunaan penerbitan ini boleh dibuat untuk tujuan jualan balik atau tujuan komersial lain tanpa mendapat kebenaran terlebih dahulu daripada Program Alam Sekitar Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu. This guidance is based on CMS Technical Series No. 43 Guidelines for the Safe and Humane Handling and Release of Bycaught Small Cetaceans from Fishing Gear, available at www.cms.int. Panduan ini berdasarkan Siri Teknikal CMS No. 43 Panduan untuk Pengendalian dan Pelepasan Setesea Kecil yang Tertangkap Secara Sampingan dalam Peralatan Perikanan Dengan Selamat dan Berperimanusiaan boleh didapati di www.cms.int.

Hasil Kerja

Pengarang:
Penyunting:
Semakan:

Dr Derek J Hamer
Gianna Minton (Penasihat- Penyelaras, WWF Inisiatif Setesea)
Panduan ini telah dikaji semula oleh lebih daripada 20 pakar yang berunding dengan Suruhanjaya Pemansaan Paus Antarabangsa (IWC), Konvensyen Mengenai Spesies Berhijrah (CMS - termasuk perjanjian-perjanjiannya, ASCOBANS dan ACCOBAMS), dan telah diperakukan oleh Jawatankuasa Sains Suruhanjaya Pemangsa Ikan Paus Antarabangsa.

Penterjemah:

Yew Aun Quek dan Pertubuhan Penyelidikan MareCet (www.marecet.org)

Cadangan Petikan

Hamer, D. and Minton, G. (2020). Garis Panduan Pengendalian dan Pelepasan Setesea Kecil yang Ditangkap Secara Sampingan Dalam Peralatan Perikanan Dengan Selamat dan Berperikemanusiaan. UNEP/CMS Sekretariat. Bonn, Germany, 50 muka surat. Penerbitan Teknikal CMS Siri No. 43.

ISBN

978-3-937429-31-1

Hubungi

Wakil WWF:
Penulis:

Leigh Henry - Leigh.Henry@wwfus.org
DBMS Global Oceans, GPO Box 175, Hobart, Tasmania, Australia, 7001.
derek@dbms-global.com | +61 (0)428 104 493 | www.dbms-global.com

Gambar Muka Hadapan

© Gambar oleh Program Penyelidikan Dolphin Sarasota Pertubuhan Zoologi Chicago, di bawah Permit NMFS No. 522-1785.

Gambar Muka Belakang

© WWF Cambodia / Gerry Ryan / WWF-Greater Mekong

Reka Bentuk Muka Hadapan

Karina Waedt, www.karinadesign.de

Ilustrasi

Matt Twombly

Reka Bentuk dan Susunan Dalaman

Agenda28 | www.agenda28.com

Isi Kandungan

04	—	Ringkasan
06	—	Tujuan, Skop dan Kekangan
08	—	Glosari Terma
10	—	1. Latar Belakang dan Konteks
10		1.1 Gambaran Keseluruhan
10		Punca tangkapan sampingan
11		Usaha mitigasi tangkapan sampingan
11		Perkara yang dipelajari daripada pendamparan
12		1.2 Kebajikan, anatomi dan pengurusan tekanan
14		Apendaj sensitif
15		Lubang pernafasan dan pernafasan
15		Rahang dan gigi
16		Kulit dan sentuhan
16		Mata dan penglihatan
17		Telinga dan pendengaran
17		Tekanan, organ dalaman dan fungsi badan
18	—	2. Amalan Operasi Di Laut
18		2.1 Latihan ketersediaan dan kompetensi
19		Langkah 1: Bengkel industri – meningkatkan kesedaran dan membangunkan dokumen dan proses
20		Langkah 2: Bengkel di pelabuhan - pengendalian haiwan , protokol pelepasan dan pengumpulan data
20		Langkah 3: Induksi anak kapal, latihan berkala dan penilaian kompetensi
21		2.2 Senarai kelengkapan
24		2.3 Pelepasan setasea kecil yang dibimbing bersebelahan kapal
25		Dikail – rawai dan kail tunggal
26		Dikepung – pukot jerut
27		Dijerat – pukot hanyut
29		Terperangkap – pukot tunda
30		2.4 Pengendalian dan pelepasan setasea kecil yang dibawa ke atas kapal
30		Membawa haiwan ke atas kapal
32		Penilaian awal keadaan haiwan
33		Pengendalian haiwan dengan sementara di atas kapal
34		Pengalihan dan pelepasan haiwan
37		2.5 Penyimpanan rekod
37	—	Penghargaan
45	—	Rujukan

Ringkasan

Garis panduan ini, dalam format teks penuh, bertujuan untuk menyediakan metodologi amalan terbaik bagi pengendalian dan pelepasan setasea kecil yang ditangkap secara sampingan, kepada pengurus sektor perikanan (pelbagai peringkat) serta sesiapa sahaja yang bekerja dengan sektor ini untuk meningkatkan kelestarian perikanan. Garis panduan ini turut bertujuan untuk membolehkan pengurus dan 'jurulatih', serta sesiapa sahaja yang terlibat dengan dasar atau pengurusan perikanan untuk memahami rasional dan keperluan 'amalan terbaik' serta sains yang menyokong amalan yang disyorkan. Ilustrasi yang terdapat dalam garis panduan ini, beserta nota ringkas, boleh digunakan untuk menyediakan 'Flips' iaitu nota 2 muka surat yang dilaminasi serta mengandungi arahan yang jelas dan ringkas khusus kepada setiap bidang perikanan.

Aktiviti perikanan kini dijalankan di semua lautan, laut and kebanyakan sungai yang besar, lantas bertindih dengan kehadiran setasea di banyak tempat. Satu kajian sintesis yang dijalankan pada 2006 menganggarkan lebih kurang 300,000 setasea terbunuh akibat perikanan komersial setiap tahun. Sebagai haiwan yang bernafas melalui paru-paru, setasea kecil seperti lumba-lumba dan porpoise – yang merupakan fokus garis panduan ini – mempunyai peluang hidup yang rendah jika terdedah dengan perikanan komersial, dan biasanya mati disebabkan oleh asfiksia, kecederaan dan tekanan. Pencegahan tangkapan sampingan perikanan perlu menjadi keutamaan utama untuk memastikan pemuliharaan spesies atau populasi. Namun, apabila usaha ini gagal dan setasea kecil ditemui hidup atau di dalam atau di atas peralatan menangkap ikan, garis panduan untuk nelayan yang jelas dan komprehensif dapat mendatangkan manfaat yang besar.

Pencegahan tangkapan sampingan perikanan perlu menjadi keutamaan utama untuk memastikan pemuliharaan spesies atau populasi

Garis panduan ini mengisi jurang dalam sumber rujukan sedia terdapat pada agensi kerajaan, persatuan dan organisasi perikanan. Kandungan garis panduan menggunakan perkembangan maklumat terkini tentang cara pengendalian dan pelepasan setasea yang berperikemanusiaan. Amalan ini, yang mencerminkan perubahan nilai dalam masyarakat ke arah kebajikan dan pemuliharaan haiwan, telah banyak mengajar kita tentang ciri dan tindak balas fisiologi haiwan yang terlibat, lantas menonjolkan keperluan dan kelemahan mereka.

Setasea yang terdampar dan terjerat besar kemungkinan akan mengalami kesakitan, tededah kepada persekitaran dan mengalami ketakutan dan tekanan seperti manusia. Oleh yang demikian, garis panduan ini memberi tumpuan kepada kaedah pengendalian dan pelepasan berperikemanusiaan yang dapat meningkatkan peluang haiwan tersebut hidup setelah dilepaskan.

Garis panduan ini menyediakan rasional dan arahan bagi amalan terbaik untuk:

- (i) pelepasan setasea kecil yang dibimbing bersebelahan kapal selepas ditangkap secara sampingan, sama ada, di dalam atau di atas peralatan menangkap ikan.**
- (ii) pengendalian haiwan yang ditangkap secara sampingan yang sengaja atau tidak sengaja dibawa ke atas kapal.**

Dalam setiap kes, tujuan utama adalah untuk mengurangkan risiko kecederaan atau tekanan yang lanjut, lantas mengurangkan peluang hidup selepas dilepaskan. Pengalaman yang diperoleh daripada pendamparan setasea di pantai menunjukkan bahawa tahap kompetensi dan ketersediaan yang tinggi (termasuk mempunyai peralatan yang sesuai) mempunyai kesan positif yang signifikan terhadap kebarangkalian setasea tersebut hidup selepas dilepaskan. Dalam konteks perikanan, latihan formal, tetap dan berstruktur adalah disyorkan. Latihan ini perlu melibatkan semua pemegang taruh daripada anak kapal dan tekong, kepada pemegang lesen dan pengurus perikanan. Hubungan yang lebih luas dengan pakar pendamparan dan ahli biologi mamalia marin juga digalakkan, untuk pembangunan protokol khusus kepada perikanan yang paling berkesan.

Haiwan yang ditangkap secara sampingan perlu dilepaskan dalam air (di mana boleh), kerana tindakan membawa haiwan tersebut ke atas kapal akan meningkatkan tekanan fisiologi dan fizikal, yang sukar dikesan dan diukur.

Setesea yang terdampar dan terjerat besar kemungkinan akan mengalami kesakitan, terdedah kepada persekitaran dan mengalami ketakutan dan tekanan seperti manusia. Oleh yang demikian, garis panduan ini memberi tumpuan kepada kaedah pengendalian dan pelepasan berperikemanusiaan yang dapat meningkatkan peluang haiwan tersebut hidup setelah dilepaskan.

Oleh yang demikian, matlamat utama adalah untuk membebaskan haiwan itu secepat mungkin dan meminimumkan pengendalian, lantas meningkatkan peluang hidup setelah dilepaskan. Maklumat terperinci untuk melepaskan haiwan yang masih dalam air, diberikan berdasarkan jenis perikanan iaitu sama ada dikail (rawai atau kail tunggal), dikipung (pukat jerut), terperangkap (pukat tunda) atau dijerat (pukat hanyut). Keadaan akan berbeza mengikut perikanan dan kapal, dan dalam keadaan cuaca yang berbeza. Protokol perikanan lain boleh diterangkan dalam versi Garis Panduan yang akan datang jika terdapat keperluan.

Dalam garis panduan ini, keselamatan anak kapal diutamakan; anak kapal dilarang masuk ke dalam air dengan haiwan yang terjerat, kerana ini boleh mengakibatkan kecederaan atau risiko lemas. Sesetengah perikanan mungkin membuat pengubahsuaian peralatan (contohnya bahagian tali gabus yang boleh ditanggalkan dalam perikanan pukat jerut) atau membawa peralatan (contohnya pemotong tali pada tiang lanjutan untuk rawai) untuk memudahkan akses kepada haiwan tanpa memasuki air. Tambahan pula, garis

panduan ini mengesyorkan bahawa jika boleh, setesea harus dilepaskan dari peralatan semasa ia masih berada di dalam air, kerana tindakan membawa haiwan tersebut ke atas kapal akan mengakibatkan tekanan tambahan dan kebarangkalian kecederaan.

Kadangkala, haiwan yang ditangkap secara sampingan akan dibawa ke atas kapal, sama ada secara tidak sengaja kerana ia tidak dikesan terlebih dahulu, atau sengaja kerana dianggap lebih selamat untuk haiwan atau anak kapal untuk berbuat demikian. Perincian disediakan tentang cara membawa haiwan itu dengan selamat dan berperikemanusiaan; membuat penilaian asas tentang keadaannya; mengekalkannya di atas kapal untuk tempoh yang singkat; dan kemudian bagaimana untuk mengalihkan dan melepaskannya kembali ke dalam air. Arahan juga disertakan untuk penggunaan peralatan khusus dan ditempah khas untuk memudahkan tindakan ini (contohnya anduh, pengusung dan tuala).

Kejadian terjerat memberi peluang untuk mempelajari tentang peralatan dan sifat jeratan serta kesannya terhadap setesea. Maklumat ini boleh digunakan untuk memperbaiki usaha mitigasi serta meningkatkan amalan pengendalian dan pelepasan. Oleh itu, penyimpanan rekod yang komprehensif disyorkan, menggunakan helaian log yang dikumpul oleh agensi pusat untuk pengumpulan dan analisis.

Garis Panduan ini dan 'Flips' (yang praktikal dan dilaminasi) dibangunkan untuk anak kapal harus dilihat sebagai titik permulaan untuk pembinaan kapasiti. Ia adalah 'dokumen hidup' yang harus dikemas kini melalui perundingan dan semakan berkala. Akhirnya, diharapkan garis panduan dan 'Flips' akan menyumbang kepada budaya 'amalan terbaik' yang lebih luas, dalam usaha global untuk meminimumkan kesan aktiviti penangkapan ikan terhadap kebajikan dan pemuliharaan setesea kecil.

Nota:

Garis Panduan ini tidak menggantikan perjanjian, undang-undang, peraturan atau syarat lesen yang sedia ada. Garis panduan mesti berfungsi dalam rangka kerja undang-undang yang ditetapkan oleh pihak berkuasa yang berkaitan. Selain itu, garis panduan ini tidak menggalakkan sama sekali atau menyokong tingkah laku yang tidak selamat terhadap nelayan atau orang lain yang terlibat.

Tujuan, Skop dan Kekangan

Garis panduan ini, dalam format teks penuh, bertujuan untuk menyediakan metodologi amalan terbaik bagi pengendalian dan pelepasan setasea kecil yang ditangkap secara sampingan, kepada pengurus sektor perikanan (pelbagai peringkat) serta sesiapa sahaja yang bekerja dengan sektor ini untuk meningkatkan kelestarian perikanan. Garis panduan ini turut bertujuan untuk membolehkan pengurus dan 'jurulatih', serta sesiapa sahaja yang terlibat dengan dasar atau pengurusan perikanan untuk memahami rasional dan keperluan 'amalan terbaik' serta sains yang menyokong amalan yang disyorkan. Ilustrasi yang terdapat dalam garis panduan ini, beserta nota ringkas, boleh digunakan untuk menyediakan 'Flips' iaitu nota 2 muka surat yang dilaminasi mengandungi

arahan yang jelas dan ringkas kepada setiap bidang perikanan.

Tangkapan sampingan merupakan ancaman manusia yang paling signifikan kepada kebajikan dan konservasi setasea kecil (lumba-lumba dan porpois) di seluruh dunia (contohnya Lewison et al. 2004). Sebagai haiwan yang bernafas menggunakan paru-paru, peluang hidup setasea kecil setelah terperangkap adalah amat rendah, menyebabkan ribuan individu mati setiap tahun. Keadaan ini memberi gambaran supaya keutamaan harus diberikan kepada usaha mengurangkan interaksi dengan peralatan menangkap ikan. Namun begitu, apabila usaha ini gagal dan nelayan menjumpai setasea kecil masih hidup dalam peralatan mereka, satu garis panduan

Panduan 2 muka surat yang dilaminasi



Lihat muka surat 39 untuk menghasilkan panduan berlaminasi yang boleh dibawa ke atas kapal.

yang jelas, komprehensif dan khusus kepada peralatan sudah tentu akan mendatangkan manfaat yang besar.

Khususnya, nelayan akan dapat membangunkan 'amalan terbaik' tentang cara mengendalikan dan melepaskan haiwan dengan cara yang berperikemanusiaan, mencegah kecederaan lanjut, dan meningkatkan peluang untuk terus hidup.

Dalam konteks Garis Panduan ini, setesea kecil mempunyai berat dan saiz yang boleh diangkat oleh anak kapal, kren atau *winch* sedia ada, dengan cara yang tidak mengancam keselamatan anak kapal, serta kapasiti operasi kapal. Setesea kecil berukuran sehingga 7 meter panjang (DPIPWE 2019) dan termasuk (tidak terhad kepada) semua lumba-lumba (36 spesies), porpois (enam spesies) dan lumba-lumba sungai (empat spesies) daripada suborder Odontocetes, atau paus bergigi (Hooker 2002). Dalam situasi di mana setesea yang lebih besar dibimbing bersebelahan kapal dengan keadaan di mana terdapat anak kapal dan keupayaan kapal, Garis Panduan ini juga boleh membantu usaha pelepasan dalam air, walaupun pengendalian haiwan besar di atas dek kapal tidak digalakkan.

Garis Panduan ini akan melengkapi nelayan, dan individu yang bertanggungjawab untuk menguruskan perikanan dengan pemahaman yang lebih baik tentang keperluan lumba-lumba dan porpois yang terjerat. Selain itu, garis panduan ini membolehkan pengetahuan operasi yang lebih luas tentang prosedur pengendalian dan pelepasan, mengurangkan risiko tekanan atau kecederaan selanjutnya dalam peralatan



Tangkapan sampingan merupakan ancaman manusia yang paling signifikan kepada kebajikan dan konservasi setesea kecil (lumba-lumba dan porpois) di seluruh dunia.

menangkap ikan atau di atas kapal. Garis Panduan ini tidak menrangkumi panduan untuk situasi di mana paus terperangkap dalam peralatan perikanan, yang lazimnya lebih berbahaya dan sulit dari segi operasinya. Bagi situasi seperti ini, *International Whaling Commission's Global Large Whale Entanglement Response Network* telah menyediakan latihan dan dokumentasi (lihat <https://iwc.int/entanglement>). Garis Panduan ini juga tidak disediakan untuk situasi di mana nelayan, terutamanya dalam konteks artisanal, menangkap setesea kecil secara sampingan untuk makanan. Aktiviti pendidikan dan insentif lain diperlukan untuk menangani masalah ini.

Walaupun bahagian yang memberikan arahan untuk kategori perikanan tertentu tidak mencakup semua jenis peralatan perikanan, prinsip asas yang dinyatakan dalam dokumen ini boleh digunakan dalam semua jenis perikanan dan boleh disesuaikan mengikut keperluan. Edisi akan datang dan pengemaskinian boleh menyediakan arahan lebih terperinci mengenai perikanan yang tidak dinyatakan dalam dokumen ini, seperti perangkap, di mana penjeratan boleh menjadi masalah untuk setesea kecil dan besar.

Akhirnya, Garis Panduan ini tidak menggantikan undang-undang dan peraturan yang sedia ada. Ia perlu digunakan dalam rangka undang-undang yang telah ditetapkan oleh pihak berkuasa yang berkaitan. Selain itu, Garis Panduan ini bukan pengganti langkah-langkah untuk mencegah penangkapan setesea kecil secara sampingan. Lebih lanjut, garis panduan ini tidak menyokong atau menggalakkan tingkah laku yang tidak selamat bagi nelayan atau pemegang izin lain yang terlibat dalam perikanan.

Glosari Terma

- Apendaj:** Bahagian yang menonjol atau memanjang dari bahagian tengah badan. Untuk setasea kecil, ini termasuk termasuk rostrum, sirip pektoral, sirip dorsal dan ekor.
- Lubang pernafasan:** Rongga yang terletak di bahagian atas kepala setasea. Semasa menyelam, lubang pernafasan ditutup dengan nasal plug yang dibuka semula apabila timbul untuk bernafas. Ikan paus baleen mempunyai dua rongga lubang pernafasan, manakala ikan paus bergigi hanya mempunyai satu.
- Tangkapan Sampingan:** Mana-mana haiwan bukan sasaran yang ditangkap semasa operasi menangkap ikan. Dalam konteks garis panduan ini, setasea kecil ditangkap secara tidak sengaja semasa peralatan menangkap ikan dipasang untuk menangkap spesies lain yang mempunyai nilai komersial.
- Anak setasea:** Paus atau lumba-lumba muda yang masih bergantung kepada ibunya, lazimnya juga merujuk kepada individu yang dilahirkan pada tahun sebelum.
- Vertebra serviks:** Tulang belakang yang terletak di bahagian 'leher' atau di belakang tengkorak.
- Setasea:** Paus, lumba-lumba atau porpois. Dalam konteks Garis Panduan ini, setasea kecil lazimnya merujuk kepada lumba-lumba dan porpois, kedua-duanya tergolong dalam sub-order Odontocete, iaitu yang mempunyai gigi untuk makan sotong dan ikan, dan dalam beberapa kes mamalia marin yang lain. Sebaliknya, setasea besar, yang tergolong dalam sub-order mysticete, menggunakan plat baleen untuk makan plankton dan krill.
- Lumba - lumba:** Rujuk definisi setasea di atas. Lumba-lumba boleh mempunyai rostrum (beak) dan/atau kepala yang tumpul, dan sentiasa mempunyai gigi berbentuk kon untuk menangkap ikan atau sotong. Lihat definisi porpois untuk perbandingan.
- Sirip dorsal:** Sirip di sepanjang bahagian belakang kebanyakan paus, lumba-lumba dan porpois, dengan ketegarannya dibantu oleh teras rawan (cartilage).
- Ekolokasi:** Proses di mana kebanyakan odontocetes (setasea kecil) menggunakan bunyi untuk mendapatkan maklumat tentang persekitaran mereka. Sama seperti SONAR, ekolokasi melibatkan penghasilan klik yang pantas berfrekuensi tinggi yang melantun ke atas objek di laluan haiwan. Bunyi yang kembali kepada setasea tersebut membantu dalam mencipta 'gambar pendengaran' persekitarannya.

Lumba-lumba

Lumba-lumba boleh mempunyai rostrum (beak) dan/atau kepala yang tumpul, dan sentiasa mempunyai gigi berbentuk kon.



- Terjerat:** Kejadian di mana mamalia marin terperangkap di dalam atau di atas peralatan menangkap ikan, sama ada semasa mencari makanan, atau apabila mengeluarkan umpan atau ikan sasaran dari peralatan. Istilah ini boleh digunakan untuk merujuk kepada keadaan haiwan dikail, dikepung, terperangkap atau terjerat dalam konteks Garis Panduan ini dan semasa merujuk kepada interaksi dengan setesea kecil dalam peralatan menangkap ikan.
- Ekor:** *Lobe* yang mendatar dan rata membentuk ekor semua spesies paus dan lumba-lumba. Ekor pada kebiasaannya mempunyai teras rawan (*cartilagenous*).
- Foraging:** Makan atau mencari makanan.
- Odontosit:** Semua paus dan lumba-lumba yang mempunyai gigi; termasuk paus Sperm, paus pembunuh (*orca*) dan semua lumba-lumba dan porpois.
- Sirip pektoral:** Adakalanya dirujuk sebagai *flippers*, walaupun lazimnya dikenali sebagai sirip. Ia adalah anggota badan yang diubah suai dengan mempunyai struktur tulang, iaitu sama dengan lengan dan tangan manusia. Ia digunakan untuk kestabilan dan mengemudi.
- Porpois:** Walaupun istilah ini lazimnya digunakan untuk merujuk kepada mana-mana lumba-lumba kecil, porpois dibezakan daripada lumba-lumba dengan mempunyai kepala tumpul (iaitu tiada muncung yang jelas) dan gigi berbentuk penyodok (*spade*).
- Rostrum:** 'Muncung' atau '*beak*' lumba-lumba atau paus, yang terdiri daripada rahang atas dan rahang bawah.
- Pendamparan:** Berlaku apabila paus atau lumba-lumba (yang hidup atau mati) timbul di darat, dengan sebahagian atau keseluruhan badannya keluar dari air. Dalam situasi haiwan hidup, mereka biasanya tidak dapat kembali ke dalam laut tanpa bantuan.
- Tailstock:** Juga dikenali sebagai *caudal peduncle*, bahagian belakang badan yang meruncing dari belakang sirip dorsal sehingga di hadapan ekor.
- Persaingan trophic:** Tahap trophic haiwan ialah kedudukannya dalam rantai makanan; haiwan dalam persaingan trophic bersaing untuk mendapatkan sumber makanan yang sama
- Pembuluh:** Mengandungi saluran darah/vena
- Vertebra:** Merujuk kepada tulang individu dalam tulang belakang
- Paus:** Istilah ini digunakan untuk merujuk kepada mana-mana setesea besar, tetapi secara teknikal ahli sains membezakan antara setesea bergigi (*odontocetes*) dan yang mempunyai plat baleen (*mysticetes*).

Porpois

Porpois dibezakan mempunyai muncung/kepala tumpul (iaitu tiada muncung yang jelas) dan gigi berbentuk penyodok (*spade*)



© Gambar Stok Alamy / Solvin Zankl. Harbour porpoise (*Phocoena Phocoena*).

1. Latar Belakang dan Konteks

1.1 Gambaran Keseluruhan

Punca tangkapan sampingan



© naturepl.com/Chris & Monique Fallows/WWF
Sekumpulan lumba-lumba (*Delphinus delphis*) sedang makan ikan sardin di Timur-London, Afrika Selatan.

Perikanan berskala komersial dan industri kini tersebar luas merentasi semua lautan dan kebanyakan sungai besar, dengan banyak di antaranya tidak dikawal dengan baik, dan menghadapi penangkapan ikan berlebihan (Pauly 2008; Cullis-Suzuki dan Pauly 2010; Teh et al. 2017). Walaupun sebahagian besarnya tidak dikawal, perikanan berskala kecil juga meluas dan penting kepada ekonomi tempatan masyarakat pesisir pantai. Pertindihan spatial, temporal dan trophic antara perikanan dan mamalia marin, termasuk setasea kecil, adalah luas dan mungkin meningkat di beberapa kawasan. Satu kajian sintesis tentang rekod penangkapan ikan komersial di seluruh dunia pada tahun 2000-an menganggarkan bahawa sebanyak 300,000 individu setasea ditangkap secara sampingan setiap tahun (Read 2006). Anggaran ini besar kemungkinan adalah jumlah yang minima kerana kekurangan pelaporan, kesukaran memantau tangkapan sampingan dalam perikanan skala kecil di kawasan terpencil, dan 'tangkapan samar' (Wade et al. 2007), seperti yang ditunjukkan oleh haiwan yang dijumpai di atas pantai (dikenali sebagai haiwan 'terdampar', sama ada hidup atau mati) yang mempunyai kecederaan disebabkan oleh peralatan menangkap ikan (contohnya. Kuiken 1996; de Quiros et al. 2018; Lusher et al. 2018). Keadaan ini menunjukkan keperluan segera untuk mengurangkan kesan negatif kepada spesies bukan sasaran, termasuk setasea kecil.

Penyebab utama tangkapan sampingan setasea kecil adalah persaingan untuk sumber yang sama, atau sifat oportunistik dalam peningkatan akses yang terhasil daripada peralatan menangkap ikan, atau kedua-duanya (FAO, 2018). Stok ikan adalah terhad dan selalunya tidak dapat dijana semula dengan secukupnya selari dengan kapasiti penangkapan dalam industri perikanan moden (Norse et al. 2012). Industri perikanan dan setasea kini mempunyai kebarangkalian yang tinggi untuk berada di tempat dan masa yang sama, dengan memfokuskan usaha mereka di mana terdapatnya sumber makanan, juga merupakan sumber industri perikanan (Lewison et al. 2014). Akibatnya, 'interaksi operasi' (di mana kail, pengepungan, penjeratan atau terperangkap) biasanya berlaku apabila setasea kecil beralih daripada gear aktif (contohnya. pukot jerut, atau pukot tunda) pasif (contohnya. rawai, perangkap dasar laut), untuk meningkatkan kadar kejayaan mendapatkan makanan (Gilman et al. 2006; Hamer et al. 2012), atau apabila mencari makanan atau aktiviti lain membawa setasea ke dalam laluan gear statik seperti jaring (Northridge et al. 2017).

Dalam kebanyakan kes, ketangkasan dan kapasiti echolocating (Whitlow 2002) membantu setasea kecil untuk mengelakkan interaksi dengan perikanan, dengan cara yang sama mereka mengelakkan pemangsa atau situasi berisiko lain apabila mencari makan. Malangnya, ini tidak selalu berlaku, dengan kejadian tangkapan sampingan berlaku apabila haiwan salah menilai dan dikail, dikepung, terperangkap atau terjerat, yang sering membawa kepada trauma fizikal atau *asphyxiation* (Gosliner 1999; Hamer et al. 2008). Haiwan yang mencari makan secara semula jadi juga mungkin terperangkap, di dalam atau oleh peralatan menangkap ikan yang tidak dapat dikesan. Setasea kecil biasanya menumpukan usaha mencari makan dari kedalaman 0 hingga 100 meter (Stewart 2002), lantas meningkatkan kebarangkalian interaksi dengan perikanan yang beroperasi di pesisir pantai (contohnya jaring dasar laut untuk menangkap jerung), shelf (contohnya. pukot untuk ikan siakap) dan zon epi-pelagik perairan lautan dan antarabangsa (contohnya. rawai laut lepas dan pukot jerut laut lepas untuk ikan tuna).

Usaha untuk mengurangkan tangkapan sampingan

Kebimbangan tentang impak aktiviti penangkapan ikan ke atas setesea kecil mula dibangkitkan pada tahun 1960-an, apabila sejumlah besar lumba-lumba telah menjadi tangkapan sampingan dalam pukot jerut, dan kemudiannya dibunuh oleh nelayan tuna sirip kuning, di Lautan Pasifik timur (Hall, 1998). Setelah kejadian itu, kerjasama antara para penyelidik dan nelayan telah membangunkan cara yang berkesan untuk melepaskan ikan lumba-lumba sebelum pukot ditarik ke atas kapal, sekali gus menandakan perubahan sikap terhadap impak penangkapan ikan kepada setesea (NRC 1992; Gosliner 1999). Kini, tangkapan sampingan merentasi pelbagai jenis peralatan menangkap ikan dikenalpasti sebagai salah satu punca utama penurunan populasi setesea terutamanya yang mempunyai bilangan kecil (dan populasi mamalia marin umumnya; contohnya Northridge 2002; Read 2008). Keadaan ini menonjolkan keperluan untuk mengintegrasikan strategi mitigasi tangkapan sampingan mamalia marin ke dalam pengurusan perikanan yang moden dan mampan, dan untuk pembinaan kapasiti dan pendidikan 'dalam negara' bagi negara yang mempunyai perundangan dan penguatkuasaan yang lemah.

Bagi operasi perikanan, terdapat tiga cara untuk mengelakkan tangkapan sampingan:

(i) Perubahan amalan di atas kapal, contohnya mensyaratkan lesen mandatori atau kod amalan sukarela, untuk mengelak daripada menurunkan peralatan menangkap ikan dan/atau menuju ke tempat di mana mamalia marin telah dilihat (contohnya. Hamer dan Goldsworthy 2006; Hamer et al. 2008).

(ii) Pengubahsuaian peralatan menangkap ikan: contohnya. ruang keluar, peranti penghalang fizikal atau akustik, dsb. seperti yang dicadangkan oleh Hamilton dan Baker 2019.

(iii) Sekatan spatial dan masa terhadap usaha menangkap ikan, contohnya, had tetap, bermusim atau penutupan perikanan berdasarkan tangkapan sampingan (contohnya. Beest et al. 2017).

Langkah-langkah mitigasi telah diterangkan secara penuh dalam Leaper and Calderan 2018. Sebaliknya, garis panduan ini memberi tumpuan kepada perkara yang perlu dilakukan apabila langkah untuk mengelakkan setesea kecil telah gagal. Dalam lapangan, situasi ini biasanya memerlukan tindakan segera untuk mengendalikan dan melepaskan mamalia kecil dengan selamat dan berperikemanusiaan, kerana ia telah dikail, dijerut, terperangkap atau terjerat. Namun begitu, langkah-langkah ini harus dilihat sebagai pilihan terakhir, bukannya alternatif kepada strategi pengelakan yang lebih sesuai.

Perkara yang boleh dipelajari daripada pendamparan

Sehingga kini, usaha untuk membangunkan strategi pengendalian dan pelepasan setesea kecil daripada peralatan menangkap ikan yang selamat dan berkesan, masih terhad. Sebaliknya, bilangan garis panduan yang dibangunkan untuk menyelamatkan setesea yang terdampar di pantai adalah banyak dan semakin meningkat. Selari dengan peningkatan kesedaran awam terhadap kebajikan dan pemuliharaan mamalia marin, organisasi swasta dan agensi kerajaan telah memperhalusi teknik untuk meningkatkan penjagaan dan seterusnya peluang hidup setesea yang terdampar setelah dilepaskan (contohnya Geraci dan Lounsbury 2005; Wells et al. 2013). Di lapangan, teknik penjagaan yang sama digunakan untuk menyelamatkan setesea kecil yang terdampar di pantai, atau dibawa ke atas kapal selepas ditangkap dengan peralatan menangkap ikan. Oleh itu, garis panduan dan manual tindak balas adalah sumber yang baik kepada 'amalan terbaik' menguruskan setesea yang ditangkap secara sampingan.

Bengkel European Cetacean Society (ECS) yang dianjurkan baru-baru ini menekankan keperluan untuk meningkatkan kebajikan dan peluang hidup mamalia marin yang terdampar dan juga keselamatan penyelamat (Barnett et al. 2014). Berikut merupakan tiga garis panduan yang diterbitkan sebagai sumber rujukan kepada cara memaksimumkan kebajikan dan peluang hidup setesea dalam protokol tindak balas:

• **Geraci and Lounsbury (2005) Marine mammals ashore: a field guide for strandings**
<https://www.nhbs.com/marine-mammals-ashore-book>

• **British Divers Marine Life Rescue (BDMLR 2019). Marine mammal medic handbook**

• **Department of Primary Industries, Parks, Water and Environment, Tasmanian Government (DPIPWE 2019). Cetacean incident manual: a guideline to departmental response protocols to cetacean stranding and entanglement events in Tasmania**
<https://dPIPWE.tas.gov.au/wildlife-management/marine-con->

Pengalaman tindak balas pendamparan setesea yang berdekad lamanya membolehkan penyelidik dan responden untuk membangunkan protokol bagi meminimumkan tekanan dan memaksimumkan kelangsungan hidup

Garis panduan ini dan garis panduan pendamparan setasea yang lain mengenal pasti enam (6) elemen utama untuk meningkatkan keselamatan penyelamat dan peluang hidup haiwan yang terbabit:

- 1 Latihan dan keselamatan**
Persediaan rapi dan kompetensi dalam tugas yang diperlukan adalah penting untuk memastikan keselamatan penyelamat, dan kebajikan serta peluang hidup haiwan yang terkandas itu meningkat.
- 2 Pengurusan kejadian dan penetapan tugas**
Situasi yang diinginkan lebih berkemungkinan jika terdapat pengurus kejadian yang ditetapkan dan jika penyelamat mempunyai peranan khusus.
- 3 Penilaian segera dan keutamaan:**
Penilaian awal yang berkesan akan membawa kepada pemilihan keutamaan yang betul, dan tindak balas yang sesuai dan tepat pada masanya, seterusnya menghasilkan situasi yang diinginkan.
- 4 Penstabilan dan pertolongan cemas:**
Dengan menggunakan peralatan khas, teknik khusus dan nasihat pakar, kebajikan haiwan dan peluang hidup akan meningkat.
- 5 Tindakan pengendalian dan pelepasan**
Kaedah yang paling selamat dan sesuai untuk mengalih dan mengangkut haiwan.
- 6 Penyimpanan rekod:**
Untuk meningkatkan pemahaman tentang biologi dan ekologi spesies yang terlibat dan untuk mempelajari cara meningkatkan tindak balas kepada kejadian tangkapan sampingan/terjerat pada masa hadapan.

Memandangkan terdapat persamaan antara kejadian pendamparan dan tangkapan sampingan, enam elemen yang dinyatakan di atas telah digunakan untuk membangunkan amalan terbaik untuk pengendalian yang selamat dan berperikemusiaan serta pelepasan setasea kecil daripada peralatan menangkap ikan.

1.2 Kebajikan, anatomi dan pengurusan tekanan

Setasea kecil adalah haiwan kognitif (mempamerkan kesedaran) dan pintar (mampu bertindak balas dengan cepat dan tepat) (Würsig 2002). Mereka sangat sosial dan menggunakan bunyi (atau bahasa yang berkemungkinan melibatkan isyarat visual) untuk aktiviti mencari makanan, pembiakan, penjagaan anak dan bermain (Didzinski et al. 2002; Würsig 2002). Tingkah laku yang kompleks ini kini diketahui secara meluas, bersama-sama dengan pemahaman bahawa setasea merasai kesakitandan mengalami tekanan dalam cara yang sama seperti manusia (Curry 1999; Atkinson dan Dierauf 2018). Keperluan haiwan dan vertebrata tinggi, telah diiktiraf secara rasmi semasa Perjanjian Amsterdam 1997, dengan penciptaan protokol mengenai kebajikan haiwan (ToA 1997).

Walaupun dengan pemahaman baru ini, beribu-ribu setasea kecil masih mati setiap tahun dalam keadaan yang berkemungkinan tertekan dan menyakitkan, akibat kecederaan disebabkan oleh peralatan menangkap ikan, atau sesak nafas (Dolman dan Moore, 2017). Seperti semua mamalia, setasea kecil bernafas menggunakan paru-paru, dan tidak dapat berbuat demikian jika mereka terperangkap di bawah permukaan air. Hanya sebahagian kecil setasea akan ditemui hidup dalam peralatan menangkap ikan (contohnya, jika peralatan itu cukup ringan untuk membolehkan haiwan yang ditangkap berenang ke permukaan air, atau jika mereka ditangkap sejurus sebelum peralatan dibawa ke permukaan). Namun begitu, setasea ini mungkin mengalami kecederaan ketara yang boleh menjejaskan peluang mereka untuk terus hidup. Oleh yang demikian, keutamaan harus diberikan kepada pengurangan interaksi setasea dengan peralatan menangkap ikan.

Walaupun kebanyakan setasea kecil ditangkap secara tidak sengaja, terdapat segelintir nelayan seperti nelayan pukat jerut yang beroperasi di lautan Pasifik Timur pada 1960-an yang berusaha menangkap setasea kecil bersama-sama tuna sirip kuning (Gosliner 1999; NRC 2002; Wells et al. 2008). Selepas kadar kematian melalui tangkapan sampingan meningkat dalam tempoh sedekad, prosedur 'backdown' dibangunkan untuk membolehkan lumba-lumba keluar daripada jaring sebelum usaha mengangkut dimulakan. Usaha ini disusuli dengan larangan ke atas set yang menyasarkan lumba-lumba secara khusus di Amerika Syarikat. Namun begitu, populasi yang terjejas masih belum dapat pulih (Gerrodette dan For-

Pencegahan interaksi setasea dengan peralatan menangkap ikan perlu menjadi keutamaan dalam mana-mana operasi perikanan.

cada 2005; Wade et al. 2007). Ini mungkin disebabkan oleh kematian yang tidak dapat dikesan, yang disebabkan oleh tekanan berterusan dan potensi kecederaan daripada pengejaran dan pengepungan, atau untuk memisahkan ibu dan anak dalam proses ini (Wade et al 2007, Noren et al 2013). Haiwan yang terlibat berkemungkinan mengalami tekanan yang besar, sama ada ia ditangkap secara sampingan atau tidak (Forney et al. 2002). Tekanan ini biasanya sukar untuk dikesan (St Aubin dan Dierauf 2001). Haiwan yang dijerut sering mempamerkan 'tingkah laku pasif' di dalam jaring (di mana mereka tidak bergerak di dalam air, dengan ekor menghala ke bawah), memberikan indikasi bahawa ia berkemungkinan mati jika tidak dilepaskan dengan segera (Coe dan Stuntz 1980, Fernandez et al. 2017). Walaupun tangkapan sampingan setesea kecil dalam kebanyakan perikanan lain adalah tidak disengajakan, akibatnya bermungkinan sama jika haiwan itu masih boleh bernafas, kerana ia akan menghabiskan banyak tenaga untuk cuba melepaskan diri dan akan menjadi sangat tertekan.

Perundangan kebajikan haiwan telah dibangunkan di beberapa negara untuk melindungi kebajikan haiwan peliharaan. Di Amerika Syarikat, Akta Kebajikan Haiwan memperuntukkan supaya standard minimum rawatan dan penjagaan diberikan kepada haiwan peliharaan dan liar dalam situasi domestik (contohnya. zoo). Namun begitu, peruntukan bagi haiwan liar tidak jelas dalam akta tersebut (Young dan Shapiro 2001). Di Australia, terdapat beberapa model kod kelakuan untuk rawatan haiwan peliharaan tertentu (DAFF 2017), tetapi

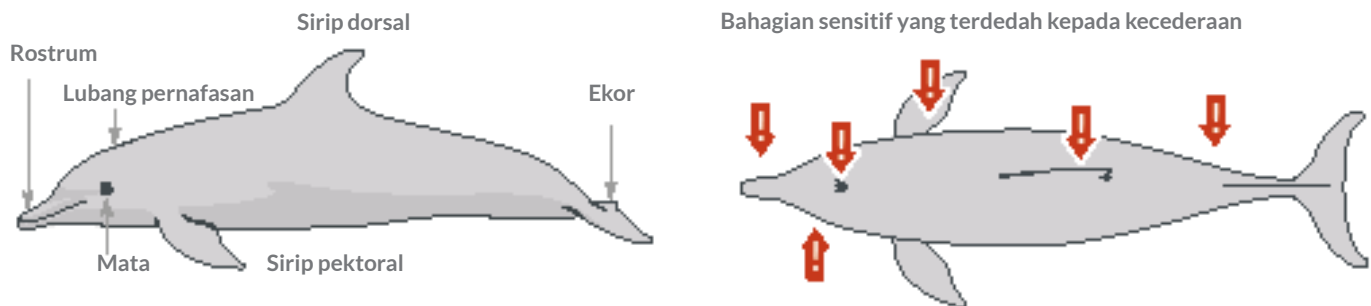
peraturan tempatan tidak begitu berjaya untuk mengiktiraf keperluan haiwan liar (RSPCA 2018). Walaupun negara-negara ini mempunyai strategi pengurusan perikanan yang paling maju iaitu mempunyai elemen konservasi di peringkat populasi bagi mamalia marin, ia tidak termasuk kebajikan haiwan. Keadaan ini menonjolkan keperluan untuk membangunkan strategi mamalia marin yang ditangkap dalam perikanan (Dolman dan Brakes 2018).

Elemen utama anatomi setesea kecil diterangkan dalam garis panduan ini untuk membolehkan nelayan memahami setesea apabila terdedah dengan perikanan. Dengan pengetahuan ini, nelayan boleh mengubah tindakan mereka untuk mengelakkan daripada menjejaskan kebajikan setiap individu setesea yang ditangkap. Langkah spesifik yang perlu diambil oleh nelayan apabila mengendalikan dan melepaskan haiwan yang ditangkap secara sampingan juga diterangkan, supaya tahap kecederaan dan tekanan dapat dikurangkan, dengan memaksimumkan keselamatan anak kapal dan kebajikan haiwan. Pada asasnya, untuk meningkatkan kebajikan haiwan yang ditangkap secara sampingan, seseorang perlu mempertimbangkan keperluan setesea tersebut, dari saat ia mula-mula dijumpai sehingga ia dilepaskan (sama ada di dalam air atau di atas dek). Peningkatan pemahaman tentang anatomi setesea kecil berkemungkinan dapat membawa kepada pengurusan dan tindakan yang lebih sesuai, iaitu kemajuan dalam teknik pengendalian yang lebih lembut (kurang tekanan fizikal) dan persekitaran yang lebih senyap (kurang tekanan situasi). Pengamalan pendekatan dan sikap ini akan meningkatkan kebarangkalian hidup bagi haiwan yang telah ditangkap.

Pada asasnya, untuk meningkatkan kebajikan haiwan yang ditangkap secara sampingan, seseorang perlu mempertimbangkan keperluan setesea tersebut, dari saat ia mula-mula dijumpai sehingga ia dilepaskan (sama ada di dalam air atau di atas dek).



Rajah 1



Maklumat asas setesea kecil, menunjukkan ciri anatomi yang jelas (pandangan sisi) dan sensitif (pandangan pelan). Terdapat banyak tempat di mana kecederaan kepada haiwan boleh berlaku walaupun dengan pengendalian yang berhati-hati. Pengetahuan ini amat penting dalam melaksanakan 'amalan terbaik' prosedur pengendalian dan pelepasan untuk meningkatkan kebajikan dan kebarangkalian hidup setelah dilepaskan.

Apendaj sensitif

Walaupun terdapat perbezaan, struktur setesea kecil adalah serupa dengan manusia, iaitu mempunyai rangka tulang kompleks yang dikawal oleh rangkaian ligamen, tendon dan otot, dengan rawan memberikan ketegaran (Geraci dan Lounsbury, 2005; Rajah 1). Semuanya bervaskular, dengan arteri dan vena yang membawa darah dari dan ke jantung dan paru-paru. Struktur saraf menghantar maklumat tentang suhu dan kesakitan.

Rostrum (atau muncung) ialah rahang atas panjang dan bergigi yang terletak pada tengkorak atau kepala, dengan rahang bawah di bawah. Kepala pula disambungkan ke rangka tubuh (oleh tisu tulang rawan) melalui vertebra serviks di leher. Sirip pektoral (di kedua-dua belah badan di belakang kepala) mempunyai struktur rangka yang sama dengan tangan, lengan dan bahu manusia. Sirip ekor (atau ekor, di belakang vertebra) dan sirip dorsal (di bahagian atas badan),

terdiri daripada rawan yang lembut.

Setesea kecil tidak dapat menggerakkan apendaj ini seperti mana manusia boleh menggerakkan tangan dan kaki. Akibatnya, menolak, menarik atau memulas apendaj dalam percubaan untuk menggerakkan haiwan tersebut boleh dengan mudah menyebabkan kecederaan.

Walaupun mungkin tiada tanda-tanda segera atau yang jelas kelihatan, kesakitan yang terhasil akan menyebabkan tekanan, yang akhirnya menjejaskan kebajikan mereka dan mengurangkan peluang untuk hidup. Pada masa yang sama, adalah penting untuk menjauhkan diri daripada ekor dan rostrum, di atas dek atau di dalam air. Haiwan ini mempunyai otot yang kuat dan boleh bergerak secara tiba-tiba. Tingkah laku mereka mungkin sukar untuk diramal dan boleh menyebabkan kecederaan kepada anak kapal yang tidak berhati-hati (Walsh et al. 2001).

Nota pengendalian

- Kendalikan haiwan itu dengan cara yang mengelak daripada menolak, menarik atau memutar apendajnya, kerana ini boleh menyebabkan kecederaan yang menyakitkan yang boleh mengurangkan peluang untuk hidup.
- Jauhi ekor dan rostrum untuk mengelakkan kecederaan kepada anak kapal.
- Apabila boleh, gunakan pengusung mengangkat, yang lebih selamat untuk haiwan dan anak kapal (ini diterangkan dalam Bahagian 2.2).
- Pastikan haiwan itu dalam kedudukan tegak pada setiap masa, termasuk semasa bergerak, atau semasa kembali ke air.
- Gunakan alat, seperti beg pasir atau tuala bergulung yang diletakkan pada kedua-dua belah haiwan untuk mengagakkannya secara lembut dan dalam kedudukan 'semula jadi' (lihat rajah 8).

Lubang pernafasan dan pernafasan

Seperti yang dinyatakan sebelum ini, setesea kecil bernafas menggunakan paru-paru sama seperti semua mamalia yang lain. Namun begitu, berbeza dengan mamalia lain, setesea kecil bernafas melalui lubang pernafasan, yang terletak di bahagian atas kepala. Oleh yang demikian, adalah penting supaya laluan udara tidak terhalang dalam apa jua keadaan.

Nelayan juga perlu memastikan haiwan yang ditangkap secara sampingan dan masih berada dalam air dapat kekal di permukaan air, sehingga ia dibawa ke atas kapal atau dilepaskan. Walaupun kemungkinannya amat rendah, adalah dinasihatkan supaya jarak dikekalkan antara penyelamat dan setesea kecil, untuk mengelakkan penyakit yang boleh disebarkan melalui udara atau titisan air.

Nota pengendalian

- Jangan tutup atau sekat lubang pernafasan, atau sembur air ke dalam atau berhampirannya, untuk membolehkan pernafasan tanpa gangguan
- Jika haiwan itu dikekalkan di atas kapal untuk tempoh yang lama, sapukan Vaseline (menggunakan sarung tangan) di sekeliling permukaan luar blowhole untuk menjaga keadaan kulit. Ini perlu dilakukan dengan berhati-hati untuk memastikan tiada apa bersentuhan dengan permukaan dalam laluan hidung (DPIPWE 2019).
- Elakkan daripada meletakkan haiwan tersebut berdekatan dengan aliran udara eksos, dan di mana boleh, anak kapal perlu elak daripada berada berdekatan dengan lubang pernafasan.



Rahang dan gigi

Setesea kecil melihat bunyi melalui rahang, gigi, dan deposit lemak di sekitar telinga dalam. Sebarang kecederaan bukan sahaja boleh menjejaskan usaha mencari makanan, tetapi juga boleh menjejaskan kelangsungan hidup akibat gangguan ekolokasi, navigasi, pengesanan objek, dan mendengar mangsa dan pemangsa. Jaring atau tali pancing berkemung-

kinan dapat menjerat gigi, lidah atau rahang, dan kecederaan berkemungkinan menjadi lebih teruk semasa pengendalian. Pengendalian yang kasar dapat merosakkan struktur sensitif ini, walaupun ia kelihatan teguh. Selain itu, anak kapal perlu elak daripada meletakkan tangan atau kaki mereka dalam mulut setesea kerana berkemungkinan cedera akibat gigi yang tajam.

Nota pengendalian

- Rahang tidak sesekali boleh digunakan untuk memegang atau menggerakkan haiwan tersebut walaupun ianya kelihatan teguh
- Nelayan perlu elak daripada meletakkan tangan dan kaki dalam mulut setesea kerana risiko kecederaan amat tinggi



Kulit dan sentuhan

Walaupun kulit setasea kecil nampak lasak, ia sebenarnya sangat sensitif terhadap sentuhan, matahari dan haba, serta mudah tercedera dan melecet. Lazimnya, kulit berfungsi untuk memindahkan sentuhan melalui rangkaian saraf yang luas. Oleh yang demikian, penyelamat perlu memastikan ba-

hawa haiwan tidak diletakkan pada objek tajam atau kasar (bersifat fizikal atau kimia), ataupun pada permukaan yang panas atau sejuk, kerana ini akan meningkatkan kesakitan dan ketidakselesaan, sekali gus meningkatkan tahap tekanan kepada setasea kecil tersebut.

Nota pengendalian

- Elakkan objek tajam dan kasar, serta permukaan yang panas atau sejuk.
- Bagi haiwan yang berada di atas kapal untuk tempoh yang lama (contohnya selama lebih daripada 10 minit), tuala basah hendaklah diletakkan dengan berhati-hati di atas haiwan untuk memastikan ianya sentiasa lembap. Tuala perlu dibasahkan air yang diambil dari laut pada suhu bilik. Ini amat penting untuk mengelakkan hipo- atau hipertermia, dan untuk mengelakkan kulit yang sangat sensitif daripada selaran angin atau selaran matahari (Walsh et al. 2001).
- Elak daripada menggunakan hos dek kerana punca air sering dipanaskan semasa bergerak melalui pam di dalam bilik enjin. Ini untuk memastikan haiwan tersebut tidak mengalami kejutan suhu apabila dilepaskan.

Mata dan penglihatan

Mata dan bahagian mata setasea kecil adalah hampir sama dengan mata manusia. Oleh yang demikian, kecederaan pada mata dan soket mata akan menyebabkan sakit yang teruk. Setasea kecil juga mempunyai deria penglihatan yang amat

baik, sama ada dalam atau di luar air. Mereka boleh melihat pergerakan dan sensitif kepada cahaya terang (dan perubahan cahaya), sama seperti manusia. Pergerakan pantas juga akan menakutkan setasea, lantas perlu dielakkan untuk mengurangkan tekanan.

Nota pengendalian

- Elakkan daripada sebarang jenis sentuhan fizikal dengan mata, melainkan percubaan mengeluarkan (dengan berhati-hati) benda asing yang agak jelas. Pendekatan 'siraman air' merupakan cara yang terbaik, walaupun kapas boleh digunakan untuk membantu dalam mengelurkan objek kecil.
- Jika haiwan dikekalkan di atas kapal untuk tempoh yang lama, siramkan air bersuhu bilik ke atas muka dan mata untuk mengekalkan penghidratan mata dan keadaan keseluruhan setasea.
- Hos dek yang bertekanan tinggi tidak seharusnya ditenang ke arah mata atau dekat dengan mata.
- Elakkan daripada membuat pergerakan secara tiba-tiba atau memancarkan cahaya terang kepada haiwan yang ditangkap secara sampingan kerana perbuatan ini akan menakutkan haiwan tersebut.

Telinga dan pendengaran

Jika dilihat dengan mata kasar, telinga setasea tidak jelas kelihatan. Namun demikian, deria pendengaran setasea adalah sangat baik, walaupun akan terjejas jika terdedah kepada bunyi yang kuat (Würsig dan Richardson 2002). Pen-

dengaran adalah sangat penting untuk kelangsungan hidup setasea kerana bunyi digunakan untuk mencari mangsa dan mengelakkan pemangsa (Thewissen 2002).

Nota pengendalian

- Walaupun lazimnya terdapat banyak bunyi pada atau berdekatan dengan kapal perikanan, cuba untuk meminimalkan bunyi tersebut. Enjin utama perlu terus berjalan untuk keselamatan tetapi jika boleh, semua enjin tambahan perlu ditutup buat sementara waktu.
- Elakkan daripada menjatuhkan objek pada dek, kerana bunyi berintensiti tinggi dan nada rendah adalah paling menyakitkan (Teilmann et al. 2006).
- Elakkan daripada menjerit: bunyi ini berkemungkinan menyebabkan kekeliruan dan tekanan tambahan untuk haiwan itu.

Tekanan, organ dalaman dan fungsi badan

Walaupun terdapat perbezaan luaran, organ dalaman dan fisiologi setasea kecil adalah serupa dengan manusia, lantas tekanan mempunyai hasil yang sama pada fungsi sistem mereka. Situasi tangkapan sampingan, sama ada ia melibatkan trauma fizikal atau tidak, berkemungkinan membawa kepada tekanan yang besar kepada individu yang terjejas. Hormon tekanan (contohnya. *corticosteroids* dan *catecholamines*) dihasilkan sebagai tindak balas kepada kejadian yang menakutkan atau tekanan (contohnya. dikejar oleh tuna atau pukut jerut), keadaan persekitaran, atau kecederaan fizikal. Hormon tekanan ini boleh menjejaskan fungsi organ jika mencapai tahap yang tinggi, lantas boleh meningkatkan lagi tahap tekanan (Cowan dan Curry 2008, Fernandez et al 2017).

Senario tangkapan sampingan setasea kecil yang lazim mungkin termasuk: (i) gigi patah, tulang atau tisu yang rosak (rahang dan vertebra yang berdekatan dengan ekor, dan tulang bahu di bawah sirip pektoral berkemungkinan sangat terdedah kepada trauma fizikal dalam peralatan menangkap ikan), (ii) hipotermia dan kesejukan berpunca daripada angin,

atau hipertermia dan lecuran angin (haiwan dalam keadaan terdampar akan menjadi terlalu sejuk akibat kesejukan berpunca daripada angin, atau terdedah kepada matahari dan angin), dan (iii) mata membonjol dan rhabdomyolysis atau 'pencairan otot' (disebabkan oleh beban berlebihan atau toksin hormon tekanan, dan keletihan otot). Faktor-faktor ini boleh mengakibatkan kematian (Dolman dan Moore, 2017; de Quiros et al. 2018). Walaupun kejadian tangkapan sampingan telah berlaku dan haiwan tersebut mengalami kecederaan, nelayan masih mempunyai peluang untuk mencegah pendedahan dan secara langsung mengurangkan faktor yang boleh menyebabkan tekanan. Namun begitu, terdapat situasi di mana haiwan yang mengalami tekanan atau tercedera memasuki keadaan tidak bertindak balas, sama ada di dalam air atau di atas kapal. Haiwan tersebut mungkin seakan-akan sudah mati, walaupun mereka mungkin sedang menahan nafas. Oleh yang demikian, adalah lebih baik jika haiwan tersebut dianggap masih hidup, dengan prosedur pengendalian dan pelepasan dilaksanakan secara berperikemanusiaan dan pengembalian ke dalam air dipercepatkan untuk memastikan haiwan tersebut mempunyai peluang untuk hidup yang lebih cerah.

Nota pengendalian

- Amalkan pendekatan menyeluruh terhadap penjagaan setasea kecil yang ditangkap pada setiap masa. Apabila cuba mengendalikan dan melepaskan haiwan, dekatinya seolah-olah kanak-kanak kecil, atau orang tua.
- Tindakan yang lebih lembut, senyap dan bertimbang rasa mewujudkan keadaan yang lebih berperikemanusiaan dan selamat, untuk setasea kecil dan untuk anak kapal yang terlibat.
- Jika terdapat keraguan sama ada haiwan tersebut baru mati atau dalam keadaan tidak bertindak balas, penyelamat perlu menganggapnya sebagai masih hidup. Mereka perlu mempraktikkan penjagaan dan motivasi yang sama untuk mengendalikan dan melepaskan setasea ke dalam air secara berperikemanusiaan dengan secepat mungkin.

2. Amalan Operasi Di Laut



© Quentin Bates / WWF: Pelepasan pukot tunda dari sebuah kapal di laut Utara.

Sehingga kini, kebanyakan usaha untuk mengurangkan interaksi operasi dengan mamalia marin menggunakan prinsip pengelakan (contohnya. Hamer et al. 2008, 2015). Garis panduan ini memberi tumpuan kepada perkara yang perlu dilakukan apabila semua usaha untuk mengelakkan setesea kecil daripada ditangkap secara sampingan telah gagal. Perbuatan melepaskan haiwan yang ditangkap secara sampingan daripada peralatan menangkap ikan semasa mereka masih di dalam air boleh dilakukan secara pantas dan melibatkan keputusan yang pantas oleh nelayan yang bersedia dan cekap. Walau bagaimanapun, haiwan berkemungkinan dibawa ke atas kapal, sama ada kerana kerana ia tidak dikesan sehingga peralatan tersebut sampai ke dek, atau kerana sifat operasi (termasuk konfigurasi peralatan memancing, atau kapal). Tindakan sama adalah terpakai untuk pelepasan dari peralatan menangkap ikan atau untuk haiwan yang dibawa ke atas kapal, walaupun akan terdapat elemen pengendalian dan pelepasan tambahan yang sesuai.

Bahagian ini turut menerangkan secara terperinci, amalan terbaik untuk pengendalian dan pelepasan setesea kecil yang ditangkap dalam peralatan menangkap ikan dengan selamat dan berperikemanusiaan. Ini bertujuan untuk mengurangkan risiko kecederaan atau tekanan, sekali gus meningkatkan peluang hidup setelah dilepaskan. Garis panduan ini disediakan berdasarkan objektif utama yang dibangunkan oleh Geraci dan Lounsbury (2005) terutamanya untuk pelepasan haiwan dalam air atau mengendalikannya di atas kapal. Panduan ini menggariskan rangka kerja untuk melatih pihak berkepentingan ke tahap ketersediaan dan kompetensi yang tinggi, serta mengenal pasti peralatan yang penting. Garis panduan ini turut memperincikan kaedah yang digunakan untuk melepaskan haiwan secara selamat dan berperikemanusiaan daripada pelbagai jenis peralatan menangkap ikan yang digunakan. Setiap perikanan dan setiap kapal perlu menyesuaikan amalan dan kaedah yang diterangkan dengan konfigurasi kapal dan peralatan mereka. Walau bagaimanapun, amalan yang perlu dipraktikkan adalah ketersediaan untuk menyelamatkan setesea kecil yang terperangkap.

2.1 Latihan ketersediaan dan kompetensi

Faktor kritikal untuk mengurangkan risiko kecederaan atau tekanan kepada setesea yang ditangkap dan meningkatkan peluang untuk hidup selepas dilepaskan, termasuk persediaan kejadian tangkapan sampingan yang rapi dan kompetensi dalam melaksanakan prosedur pengendalian dan pelepasan. Sikap positif terhadap kebajikan haiwan dan keinginan bertindak secara berperikemanusiaan amatlah penting untuk memastikan usaha menyelamatkan berjaya. Pencapaian amalan terbaik ini dapat meningkatkan keselamatan anak kapal yang terlibat dan meningkatkan peluang hidup haiwan setelah ditangkap.

Semua pemegang taruh, termasuk pengurus perikanan, pemegang lesen, penyelidik dan pemerhati, dan (yang paling penting) tekong dan anak kapal akan memerlukan latihan yang sesuai dengan tahap penglibatan mereka, dan dengan perikanan, peralatan menangkap ikan dan jenis kapal. Dicadangkan agar pengurus perikanan menggunakan **kaedah tiga-langkah** untuk latihan, lantas memastikan pelaksanaan protokol kapal yang paling berkesan:



© Jürgen Freund / WWF. Demonstrasi penanggal mata kail tangkapan sampingan kepada krew bot rawai ikan tuna.

Latihan Langkah 1

Bengkel industri – Meningkatkan kesedaran dan membangunkan dokumen serta proses

Tujuan bengkel industri pertama adalah untuk mengumpulkan semua pemegang taruh yang berkaitan untuk bersama-sama memahami isu dan keperluan untuk membangunkan protokol perikanan yang khusus untuk pengendalian dan pelepasan setesea kecil yang selamat dan berperikemanusiaan. Pihak berkepentingan dan penyumbang termasuk pemegang dan pengurus lesen perikanan, ahli sains mamalia marin dan pakar pendampanan, penyelaras pemerhati serantau, dan wakil daripada NGO dan IGO yang berkaitan. Individu yang mendapat manfaat daripada bengkel ini termasuk pemegang lesen perikanan dan pengurus perikanan. Elemen yang dicadangkan untuk perbincangan dan kronologi (anggaran tempoh 1-2 hari):

- Penerangan bahawa setesea kecil merupakan haiwan yang berupaya berfikir, dengan mekanisme komunikasi yang kompleks, struktur sosial, keupayaan untuk merasakan kesakitan dan tekanan, serta pemikiran masyarakat mengenai kebajikan mereka.
- Aspek perundangan yang lebih luas berkaitan dengan kebajikan dan pemuliharaan mamalia marin, termasuk kewajipan atau had perundangan dan peraturan domestik yang berkaitan dan konvensyen antarabangsa.
- Penjelasan tentang keperluan kebajikan dan konservasi setesea kecil yang ditangkap dalam perikanan.
- Persetujuan mengenai senarai tahap kebajikan minimum untuk amalan terbaik pengendalian dan protokol pelepasan yang selamat dan berperikemanusiaan.
- Pembangunan pelan pelaksanaan berasaskan kapal yang:

- i) menggariskan pelan tindak balas anak kapal untuk kejadian tangkapan sampingan (menggariskan peranan, tindakan yang dijangka dan tanggungjawab untuk setiap anak kapal yang terlibat);
- ii) memperincikan prosedur pengendalian dan pelepasan, serta keputusan untuk keadaan apabila haiwan perlu dibawa ke atas kapal dan bagaimana ia perlu dilepaskan, sama ada di dalam air atau dari kapal;
- iii) menggariskan pelaporan dan proses pengumpulan data dan;
- iv) menyediakan jadual untuk pengenalan, latihan kompetensi dan penyemakan.

- Untuk melaksanakan pelan di atas, adalah berguna untuk mewujudkan hubungan dengan doktor haiwan tempatan, pakar patologi veterinar dan/atau organisasi penyelidikan yang boleh memberikan sokongan kepada anak kapal nelayan apabila ianya praktikal dan sesuai.

- Membangunkan atau menyesuaikan 2 muka surat berlaminasi 'Flip' (atau format lain yang bersesuaian) untuk kegunaan di atas kapal yang menyediakan langkah protokol yang ringkas dan fokus terhadap gambar.

- Membangunkan kandungan untuk bengkel latihan di pelabuhan, bertujuan untuk pembangunan ketersediaan dan meningkatkan kompetensi untuk melaksanakan protokol yang ditetapkan.

- Mewujudkan daftar peserta perikanan yang telah berjaya dilatih.

- Mewujudkan daftar untuk maklumat yang dikumpulkan tentang setiap peristiwa pendampanan untuk penilaian berkala dan penambahbaikan.

Latihan Langkah 2

Bengkel latihan di pelabuhan – pengendalian haiwan, protokol pelepasan dan pengumpulan data

Tujuan bengkel latihan di pelabuhan adalah untuk meningkatkan kapasiti atas kapal untuk dalam usaha pengendalian dan pelepasan setesea kecil dari kapal perikanan. Bengkel ini akan dilaksanakan melalui Pelan Tindak Balas dan 'Flip' yang dihasilkan atau disesuaikan dalam bengkel industri. Penyumbang maklumat akan termasuk pengurus perikanan, pakar pendamparan, pemerhati and peserta dari sektor perikanan yang lain di mana protokol yang serupa telah dibangunkan. Individu yang mendapat manfaat daripada bengkel ini termasuk kapten dan anak kapal. Elemen yang dicadangkan untuk perbincangan dan kronologi (anggaran tempoh separuh hari):

- Pembentangan impak aktiviti perikanan terhadap mamalia marin dan kebajikan mereka, terutamanya yang melibatkan spesies yang biasa dijumpai oleh nelayan.
- Penerangan bahawa setesea kecil merupakan haiwan yang berupaya berfikir, dengan mekanisme komunikasi yang kompleks, struktur sosial, keupayaan untuk merasakan kesakitan dan tekanan, serta pemikiran masyarakat mengenai kebajikan mereka.
- Penerangan daripada pengurus perikanan berkenaan

pematuhan kepada perundangan dan peraturan perikanan yang berkaitan. Ini termasuk maklumat tentang pematuhan kepada undang-undang perikanan mampan – pengurangan impak kepada kebajikan dan pemuliharaan spesies tangkapan sampingan dan juga program pemerhati sebagai usaha memantau pematuhan undang-undang.

- Penerangan protokol yang telah ditetapkan (dalam bahagian-bahagian seterusnya) tentang pengendalian dan pelepasan haiwan tangkapan sampingan sama ada yang dibimbing bersebelahan kapal atau dibawa ke atas kapal.
- Demonstrasi ini juga memberi tumpuan kepada keperluan untuk kepimpinan dan peranan yang ditetapkan, komunikasi yang kukuh, dan latihan yang kerap. Demonstrasi ini disesuaikan dengan sektor perikanan dan kapal yang pelbagai.
- Latihan pengisian borang dan log (yang dibangunkan oleh pihak berkuasa perikanan) juga akan diberikan.
- Kompetensi setiap anak kapal akan dinilai dan direkodkan dalam registri pihak berkuasa perikanan

Latihan Langkah 3

Induksi anak kapal, latihan berkala dan penilaian kompetensi

Tujuan induksi anak kapal adalah untuk memastikan semua anak kapal yang baru mendapat latihan secukupnya, terutamanya untuk memastikan maklumat yang perlu disalurkan kepada pihak berkuasa perikanan dilaksanakan dalam tempoh masa yang ditetapkan. Latihan berkala seharusnya diaturkan oleh kapten (atau anak kapal lain yang diberi tanggungjawab) untuk memastikan semua anak kapal bersedia dan kompeten. Elemen yang boleh dimasukkan dalam induksi, latihan dan penilaian kompetensi termasuk:

- Simulasi protokol pengendalian dan pelepasan, dengan penilaian bukan formal dilaksanakan oleh kapten (atau anak kapal lain yang diberi tanggungjawab).

• Latihan berkala untuk anak kapal, dengan kekerapan yang ditentukan oleh pengurus perikanan. Latihan ini adalah untuk memastikan anak kapal baru memahami keberkesanan kerja berkumpulan, terutamanya faedah melantik seorang pengurus kejadian dan tugas-tugas yang lain.

- Untuk negara di mana pemantauan dan pematuhan dilaksanakan secara berkesan, dicadangkan supaya 'pemeriksaan mengejut ketersediaan anak kapal' dikendalikan oleh pegawai terlatih.

2.2 Senarai Peralatan

Walaupun anak kapal boleh menggunakan peralatan yang ada dan berinovasi dalam keadaan yang memerlukan, terdapat manfaat yang jelas dalam menyediakan peralatan yang khusus untuk digunakan jika setesea kecil ditangkap secara sampingan. Beberapa peralatan khusus yang dimaksudkan boleh dijumpai pada mana-mana kapal, tetapi terdapat juga

yang boleh dibeli dari mana-mana kedai. Peralatan lain perlu dihasilkan khusus untuk tujuan tertentu, sama ada dari bahan di atas kapal atau daripada pengilang lain. Senarai berikut bertujuan untuk mengimbangkan kos dan penyelenggaraan peralatan yang diperlukan dengan pelaksanaan protokol amalan terbaik secara berkesan.

Peralatan sedia ada



Hos dek dan baldi

Kebanyakan kapal besar mempunyai hos dek yang boleh dilaraskan kepada tekanan rendah untuk memastikan haiwan tersebut kekal sejuk dan basah. Baldi boleh digunakan sebagai alternatif jika tiada hos, atau keadaan jika tekanan hos terlalu tinggi dan tidak boleh dilaraskan. Selain itu, baldi juga boleh digunakan jika air dari hos tercemar atau mempunyai suhu yang tidak sesuai. Air yang digunakan seharusnya diambil daripada habitat haiwan tersebut.



Strap dan tali

Walaupun semua kapal mempunyai tali, sebaiknya beberapa tali, yang lembut dan mempunyai sarung, disimpan khusus untuk pengendalian dan mengalihkan setesea kecil.



Beg kain, cadar dan tuala

Cadar dan tuala boleh dibasahkan dan meliputi haiwan tersebut untuk mengekalkan kesejukan atau kehangatan, bergantung kepada situasi cuaca. Beg kain juga boleh digunakan untuk tujuan yang sama, tetapi juga boleh diisi dengan pasir dan digunakan untuk menstabilkan haiwan yang dibawa ke atas kapal. Tuala yang digulung juga boleh digunakan untuk tujuan ini.



Pisau dan playar

Peralatan ini berguna untuk memotong peralatan perikanan yang tercangkuk atau terjerut di sekeliling setesea kecil. Pisau ikan yang standard akan berguna di atas dek manakala pisau yang melengkung dan ditempah khas (sebaik-baiknya dengan bilah tajam di dalam, untuk mengurangkan kebarangkalian kecederaan) dengan tiang sambungan akan berguna untuk menjangkau dan memotong pukut atau tali pancing semasa haiwan berada dalam air (Moore et. al. 2018). Penyelamat perlu berhati-hati semasa menggunakan pisau untuk elak daripada mencederakan haiwan tersebut. Peralatan ini perlu diselenggara, disimpan dan digunakan dengan selamat serta cara yang betul dan sesuai.



Kren dan boom winches

Keberadaan peralatan dan lokasi di atas kapal akan mempengaruhi reka bentuk pengusung (diterangkan di bawah) dan cara haiwan dikendalikan dan digerakkan di atas dek.

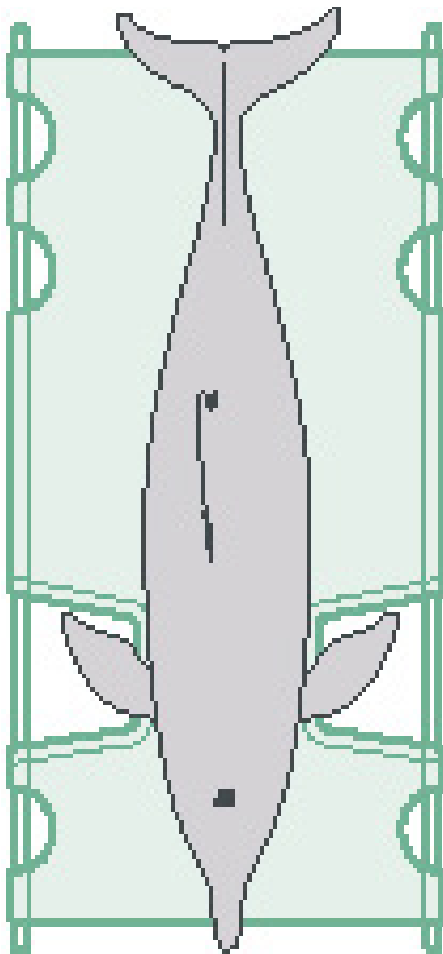
Peralatan yang diperbuat secara khusus



Pengusung haiwan

Pengusung (Rajah 2a dan 2b) adalah peralatan yang paling khusus dan penting untuk memastikan setasea kecil yang ditangkap secara sampingan dikendalikan dan dilepaskan secara selamat dan berperikemanusiaan. Sebaik-baiknya pengusung ini ditempah khas, dengan mengambil kira bilangan anak kapal yang tersedia untuk mengangkat dan mengendalikan haiwan, konfigurasi dek kapal serta peralatan mengangkat, dan saiz, bentuk dan tingkah laku spesies yang dijumpai. Penempatan pengusung dan cara penggunaan akan diterangkan dalam seksyen 4.

Rajah 2



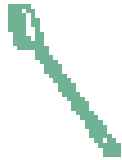
© Program Penyelidikan Lumba-Lumba Sarasota Pertubuhan Zoologi Chicago, di bawah Permit NMFS No. 522-1785

Bentuk pengusung yang dicadangkan untuk mengangkat setasea kecil. Ianya perlu ditempah khas untuk kegunaan dalam perikanan tertentu, dan berdasarkan jenis spesies (dan dalam julat saiz) yang barangkali dijumpai. Lihat kepada tempat mengangkat berpasangan yang memungkinkan pengusung diangkat oleh empat orang. Dua lubang telah diubahsuai untuk memasukkan sirip pektoral semasa mengangkat. Kanvas yang teguh adalah disyorkan dengan pengukuhan (dua lapis) pada sebelah tepi. Tiang, yang diperbuat daripada aluminium yang tebal, menyediakan struktur kepada pengusung dan akan dimasukkan setelah kain rentang pengusung berada di bawah haiwan tersebut.



Tikar lembut

Adalah disyorkan supaya tikar yang tahan lama dan lembut disimpan di atas kapal, supaya dapat digunakan sebagai alas haiwan yang ditangkap secara sampingan. Ini untuk mengelakkan daripada haiwan tersebut diletakkan di atas dek yang mungkin mempunyai sisi yang tajam, permukaan yang terlalu panas atau sejuk, dan permukaan yang kasar.



Pemotong atau tiang yang diperbuat khas

Terdapat pasukan tindak balas khas yang menggunakan pemotong " (paruh angsa) untuk memotong peralatan perikanan yang menjerat paus, di mana bilah pisau berada di dalam lengkung. Peralatan ini mengelakkan kemungkinan mencederakan haiwan dengan mempunyai hujung yang tumpul. Hujung ini boleh dimasukkan di bawah bahan yang perlu dipotong tanpa menyebabkan kecederaan lanjut. Tiang yang diperbuat khas boleh digunakan untuk mencapai haiwan tersebut dari kapal, jika keadaan tidak praktikal atau tidak selamat untuk mendekatinya.

Rajah 3



Contoh pemotong " (paruh angsa) yang dibangunkan khas untuk merungkai. Peralatan ini digunakan untuk mengeluarkan anjing laut yang terperangkap tetapi juga telah digunakan untuk memotong tali pancing pada rawai dengan berjaya. Sudut pada tiang di boleh diubah bergantung pada peralatan dan jenis perikanan. Kelebihan pemotong ini ialah ia dapat menghalakan garisan nilon ke pemotong yang boleh diganti dengan mudah.

2.3 Pelepasan setasea kecil yang dibimbing bersebelahan kapal

Operasi penangkapan ikan yang bertindih dengan populasi setasea yang kecil seharusnya mengambil semua langkah untuk mengelakkan interaksi kerana ini akan meningkatkan risiko haiwan ditangkap secara sampingan (lihat Leaper dan Calderan 2018, dan Hamilton dan Baker 2019 untuk mitigasi interaksi). Umum mengetahui bahawa masih akan terdapat haiwan yang ditangkap secara sampingan walaupun dengan usaha mitigasi. Ini berkemungkinan kerana langkah mengelak kurang berkesan (contohnya menggunakan pukot jerut pada waktu malam, ketika lumba-lumba tidak dapat

dilihat secara jelas), atau kerana peralatan menangkap ikan sangat panjang, dan tidak mempunyai struktur penghalang yang berkesan (contohnya rawai atau pukot yang lebih panjangnya lebih daripada 70 batu nautika dan dilepaskan tanpa pinger atau alat penghalang yang lain).

Seboleh-bolehnya haiwan yang ditangkap harus dilepaskan dengan selamat dan berperikemanusiaan di dalam air, sebelum peralatan menangkap ikan dibawa ke atas kapal. Setasea kecil yang dilepaskan dalam air akan terdedah kepada risiko tekanan tambahan yang lebih rendah, ber-

Seboleh-bolehnya haiwan yang ditangkap harus dilepaskan dengan selamat dan berperikemanusiaan di dalam air, sebelum peralatan menangkap ikan dibawa ke atas kapal.

banding dengan haiwan yang diangkat keluar dan diletakkan di atas kapal untuk masa yang lama. Mammalia marin berevolusi untuk hidup dalam air, di mana keapungan dalam air menyokong berat struktur dan organ haiwan ini. Haiwan yang telah diangkat keluar daripada air dan ke atas dek perlu bekerja lebih keras untuk bernafas, di mana struktur seperti jantung, paru-paru dan arteri berkemungkinan runtuh disebabkan oleh berat berlebihan. Situasi ini perlu dielakkan kerana kebarangkalian tekanan, kepenatan dan kegagalan sistem akan meningkat jika keadaan ini berterusan (lihat seksyen 1.2), lantas keutamaan harus diberikan kepada pelepasan haiwan di dalam air selagi mungkin. Kecederaan fizikal dan tekanan sukar dikesan dan diukur. Oleh yang demikian, matlamat utama seharusnya adalah pelepasan segera dengan meminimalkan pengendalian, lantas meningkatkan peluang hidup.

Seksyen ini memberikan panduan tentang cara melepaskan haiwan daripada setiap peralatan perikanan secara berkesan dan efisien, sementara haiwan tersebut masih berada dalam air. Cara-cara ini menggunakan prosedur dan protokol yang selamat untuk anak kapal dan berperikemanusiaan untuk haiwan yang ditangkap secara sampingan. Untuk semua kes yang melibatkan haiwan yang ditangkap secara sampingan dan dilepaskan dalam air, perekodan (sifat dan lokasi kejadian) dan pelaporan kepada pihak berkuasa adalah sangat digalakkan. Seksyen 4.5 menerangkan protokol dan format pelaporan.

Nota keselamatan

Walaupun adalah lebih baik untuk mengekalkan dan melepaskan haiwan yang ditangkap secara sampingan dalam air, anak kapal yang berusaha untuk melepaskan haiwan ini perlu **elak daripada masuk ke dalam air**. Ini untuk mengurangkan risiko kecederaan atau kematian anak kapal, contohnya terperangkap dalam peralatan menangkap ikan, terdedah kepada suhu yang rendah atau dcederakan oleh haiwan yang sedang bergelut. Garis panduan perundangan dan dasar syarikat yang berkaitan keselamatan diri perlu dipatuhi pada setiap masa.

Dikail – rawai dan kail tunggal

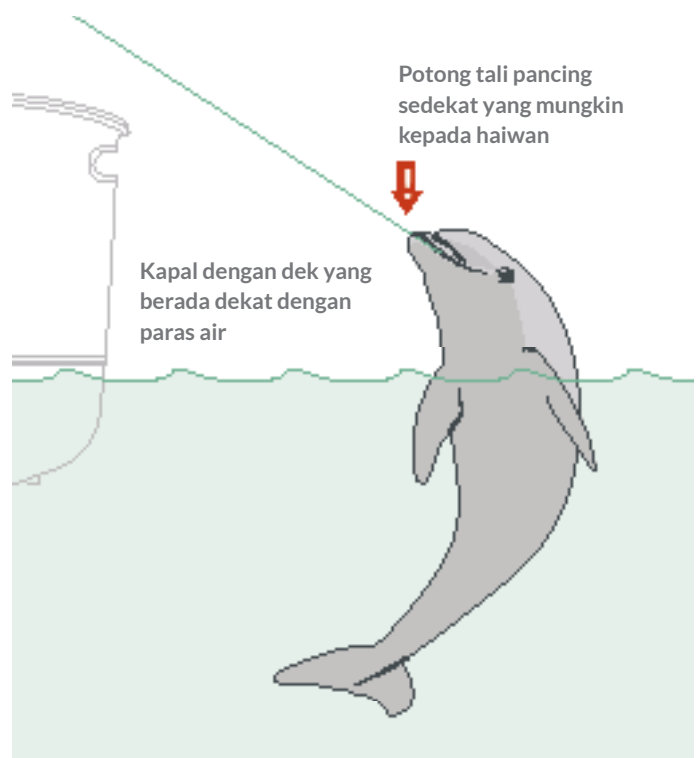
Kapal perikanan yang menggunakan kail beroperasi sama ada pada waktu pagi atau waktu malam. Ini bergantung kepada spesies sasaran dan kawasan menangkap ikan. Oleh yang demikian, kepantasan anak kapal dalam mengesan setasea yang ditangkap secara sampingan akan berbeza, dengan setasea yang ditangkap pada waktu pagi boleh dikesan dari 1 batu nautika manakala setasea yang ditangkap pada waktu malam hanya boleh dikesan ketika berdekatan dengan kapal. Untuk setasea yang ditangkap pada waktu malam, ianya hanya boleh dirasai dengan sifat dan arah tarikan pada tali serta bunyi pernafasan ketika setasea tersebut naik untuk bernafas. Pengurusan setasea kecil yang ditangkap secara sampingan melalui rawai atau kail tunggal bergantung kepada saiz dan konfigurasi kapal, ketinggian dek dari paras laut, serta saiz dan kelakuan spesies tersebut (Rajah 4).

Kehadiran setasea kecil yang ditangkap secara sampingan seharusnya dimaklumkan kepada kapten atau tekong dengan segera, supaya langkah memastikan pelepasan secara selamat dan berperikemanusiaan dimulakan serta-merta. Seterusnya, kapal seharusnya digerakkan ke arah haiwan yang ditangkap secara sampingan dan bukan menarik kail untuk menggerakkan haiwan ke arah kapal. Penarikan tali pancing yang berterusan besar kemungkinan akan menyebabkan kail terus terbenam dalam haiwan tersebut dan menyebabkan kecederaan (yang mungkin di bibir, tekak dan perut). Tekong perlu mahir dalam menggerakkan kapal ke sisi, terutamanya jika menggunakan enjin sisi. Di mana boleh, haluan kapal hendaklah ditunjukkan ke arah ombak untuk mengelakkan daripada pergerakan sisi. Pergerakan ini mungkin akan menyebabkan penarikan tali pancing lantas mencederakan haiwan tersebut.

Pergerakan ke arah haiwan mungkin akan mengambil masa. Walaupun naluri tekong adalah untuk mengelakkan tali pancing daripada terkena kipas atau badan kapal, tekong perlu mempunyai kesabaran untuk bergerak bersama haiwan yang ditangkap secara sampingan tersebut. Dalam situasi di mana platform kapal terlalu tinggi daripada paras laut, bot kecil (skiff) boleh digunakan untuk usaha menyelamatkan oleh anak kapal yang terlatih. Setelah mendapat kedudukan di sisi haiwan, anak kapal tidak boleh sama sekali menggunakan kail untuk menarik haiwan lebih dekat (ACCOBAMS 2018) untuk mengelakkan kecederaan. Setelah berada berdekatan dengan tali pancing, alat pemotong (contohnya playar, pisau yang tajam atau pemotong paruh angsa jika ada) seharusnya digu-

nakan dengan meninggalkan baki tali yang sependek mungkin. Jika tiada bot kecil yang boleh digunakan, anak kapal boleh menggunakan alat pemotong yang dipasang pada tiang panjang untuk memotong tali pancing sedekat yang boleh kepada kail. Usaha untuk mengeluarkan kail hanya dibenarkan dalam keadaan yang luar biasa (contohnya jika haiwan itu tenang dan sangat dekat), dengan mengambil kira mata kail akan berduri dan dengan itu sukar untuk ditanggalkan.

Rajah 4



Melepaskan setasea kecil daripada kail dan tali pancing. Setelah dikesan, penarikan tali perlu dihentikan segera dan kapal digerakkan ke arah haiwan yang ditangkap secara sampingan. Penarikan lanjut akan menyebabkan kecederaan dan tekanan. Tali pancing seharusnya dipotong sedekat mungkin dengan haiwan tersebut.

Tindakan utama

- Segera maklumkan tekong setelah dapat mengesan setasea kecil ditangkap secara sampingan
- Jangan terus menarik tali pancing
- Cuba sedaya upaya untuk menggerakkan kapal ke arah haiwan tersebut, dan elak daripada pergerakan sisi dengan menghalakan kapal ke arah ombak
- Jangan gunakan kail untuk menarik haiwan lebih dekat kerana ini akan menyebabkan kecederaan lanjut
- Potong tali pancing menggunakan alat pemotong yang sesuai, dan sedekat yang mungkin dengan haiwan tersebut
- Cubaan mengeluarkan kail hanya dibenarkan dalam keadaan yang luar biasa

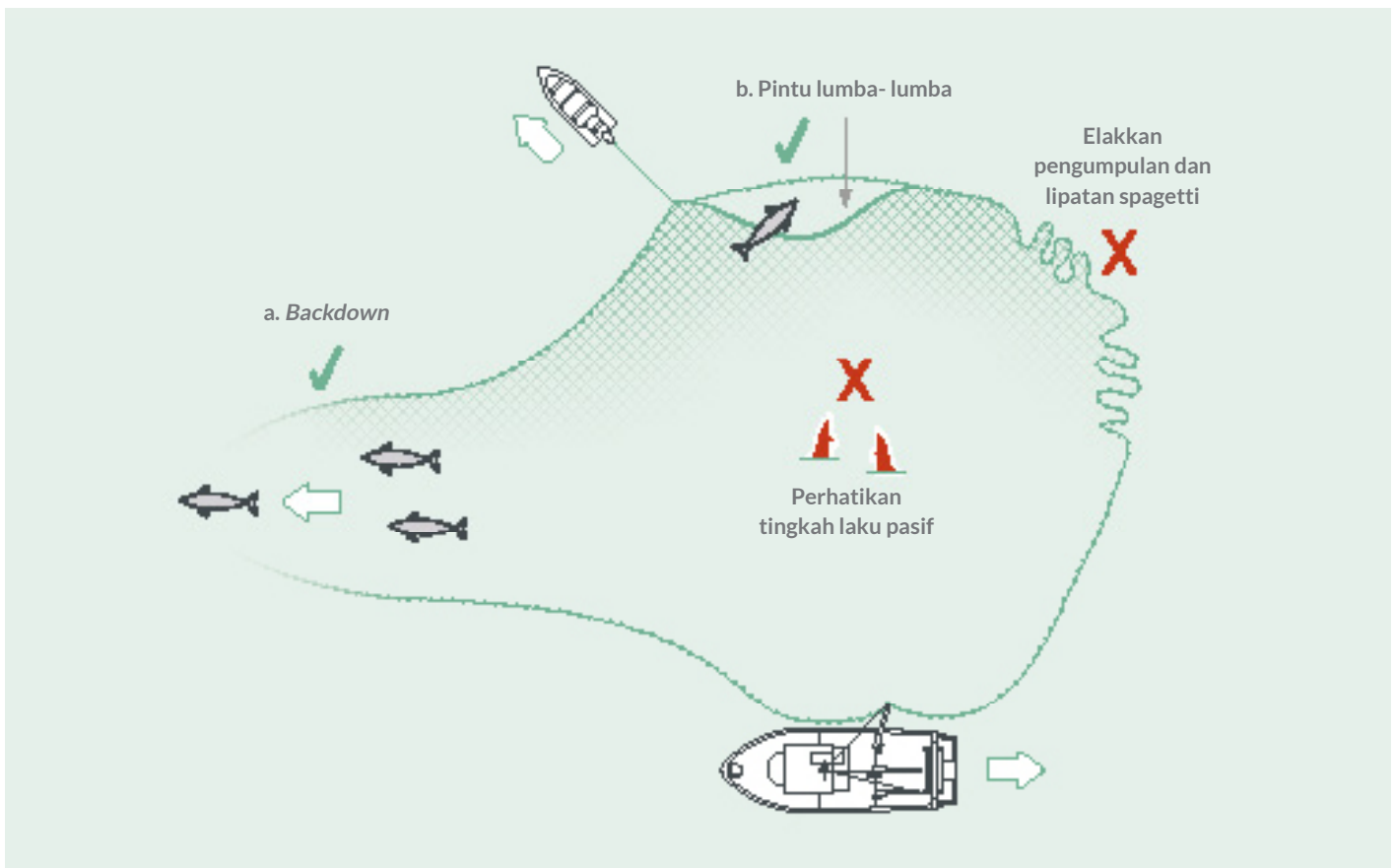
Dikepong – pukot jerut

Pukat jerut juga beroperasi pada waktu pagi dan malam, bergantung kepada spesies dan kawasan ikan sasaran. Sifat pukot jerut yang beroperasi di permukaan air (dan menggunakan lampu terang pada waktu malam) bermaksud setesea yang dijerut biasanya dikesan selepas jaring diturunkan, iaitu ketika awal operasi (Hamer et al. 2008). Biasanya, haiwan yang dikelilingi akan pada mulanya berenang di dalam garis gabus, di permukaan dan pada kedudukan paling jauh dari kapal. Hairannya, walaupun setesea kecil terkenal dengan kebolehan melompat (terutamanya lumba-lumba), haiwan ini jarang menggunakan kebolehan tersebut untuk melarikan diri, besar kemungkinan kerana naluri mereka untuk berkumpul semasa terancam. Pada masa ini, usaha seharusnya diutamakan untuk mengeluarkan haiwan daripada pukot. Jika

terdapat kelewatan, risiko tingkah laku pasif yang dikaitkan dengan tekanan akan meningkat (Coe dan Stuntz 1980), yang diketahui boleh menyebabkan kematian (Hamer et al. 2008)

Tiga kaedah boleh digunakan untuk menghasilkan laluan melarikan diri untuk setesea kecil yang dikepong. Kaedah pertama dibangunkan di Lautan Pasifik Timur di mana pukot jerut besar digunakan dan dikenali sebagai prosedur 'back-down'. Kaedah ini melibatkan kapal utama undur ke belakang dan menarik bentuk bulat garis gabus menjadi elips, dengan pergerakan melalui air menyebabkan hujung paling hadapan ditarik ke bawah permukaan, sekali gus membolehkan haiwan yang dikelilingi melarikan diri (Gosliner 1999). Satu bot kecil digunakan untuk memastikan tempat utama pukot terbuka dan untuk mengelakkan daripada ianya menjadi lipatan

Rajah 5



(a) **Backdown.** Kapal undur ke belakang dan menarik bentuk bulat garis gabus menjadi elips, dengan pergerakan melalui air menyebabkan hujung paling hadapan ditarik ke bawah permukaan, sekali gus membolehkan haiwan yang dikelilingi melarikan diri.

(b) **Pintu lumba-lumba** Satu tali pelepasan pantas yang ditempah khas mengeluarkan garis gabus dari pukot jerut, yang tenggelam dan menghasilkan lubang untuk melarikan diri. Dalam kedua-dua kes, bot kecil akan diperlukan untuk memastikan jaring terbuka (berbentuk bulat) dan untuk mengelakkan pembentukan spaghetti seperti lipatan jaring yang biasanya terbentuk apabila penarikan dihentikan, yang meningkatkan risiko kepada haiwan yang dikelilingi. Jika percubaan pelepasan ditangguhkan terlalu lama, haiwan yang ditangkap akan menjadi tertekan dan menunjukkan tingkah laku pasif, memberi indikasi bahawa kematian bakal berlaku.

spagetti di garis gabus (Rajah 5a). Kejadian ini lebih berkeungkinan berlaku apabila penarikan berhenti; dan selalunya diperlukan untuk memulakan prosedur pelepasan.

Kaedah kedua telah dibangunkan di Australia di mana kapal sederhana atau besar digunakan. Kaedah ini melibatkan pengasingan sementara garis gabus dari pukot menggunakan tali pelepasan pantas, yang dikenali sebagai 'pintu lumba-lumba'. Pemberat pukot jerut akan tenggelam, yang menghasilkan satu lubang di mana haiwan yang dikelilingi boleh melarikan diri (Hamer et al. 2008). Adalah lebih baik untuk memastikan kedudukan pintu lumba-lumba ini berada dalam garis gabus pada kedudukan paling jauh dari kapal sejurus selepas pukot mula diangkat (Rajah 5b). Sekali lagi, satu bot kecil diperlukan untuk membuka pintu dan juga boleh menjadi amat berguna untuk menarik pukot bagi mengekalkan bentuk dan mengelakkan daripada lipatan daripada berlaku. Kaedah ketiga yang dibangunkan di Mediterranean adalah serupa, yang melibatkan sebuah bot kecil menarik tali untuk menghasilkan kawasan tali kendur di garis gabus, yang kemudiannya ditarik ke bawah menggunakan pemberat (ACCOBAMS 2018).

Untuk ketiga-tiga kaedah, kedudukan bot kecil perlu dipertimbangkan dengan teliti, untuk memastikan kehadirannya (bunyi yang dihasilkan oleh motor dan buih yang dihasilkan oleh kipas kapal) tidak menghalang atau menakutkan lumba-lumba daripada mendekati laluan melarikan diri. Bot boleh juga digunakan untuk menggembalakan haiwan tersebut ke arah laluan, walaupun adalah lebih baik bot digerakkan secara perlahan dan berhati-hati untuk mengelakkan tekanan dan kecederaan lanjut. Di atas kapal yang mempunyai platform tinggi (contohnya: bumbung *wheelhouse*, atau *crow's nest*) satu atau lebih anak kapal seharusnya ditugaskan untuk memerhati supaya (i) pukot jerut kekal buka dan tiada lipatan dihasilkan (ii) kesemua haiwan berjaya melepaskan diri semasa operasi menyelamatkan dan (iii) operasi bot kecil kekal selamat bagi pengemudi bot dan haiwan yang dikepung.

Tindakan Utama

- Anak kapal, menggunakan platform tinggi seperti bumbung *wheelhouse* atau *crow's nest*, perlu memerhatikan setesea kecil yang dikepung semasa operasi memasang pukot jerut (awal semasa usaha menangkap ikan)
- Operasi menyelamatkan perlu bermula sejurus setelah mengesan haiwan yang dikepung, untuk mengelakkan tingkah laku pasif, memberi indikasi bahawa kematian bakal berlaku.
- Salah satu daripada tiga kaedah pelepasan perlu digunakan (bergantung kepada kesesuaian dengan kapal), menggunakan gabungan amalan perikanan dan pukot yang diubah suai (lihat atas).
- Bot kecil perlu digunakan untuk mengekalkan bentuk pukot (dan mengelakkan daripada lipatan terhasil) dan menggembala haiwan yang dikepung ke arah laluan melarikan diri dan pengemudian secara berhati-hati diperlukan untuk mengelakkan tekanan dan kecederaan lanjut serta memastikan keselamatan pengendali.

Dijerat - Pukat Hanyut

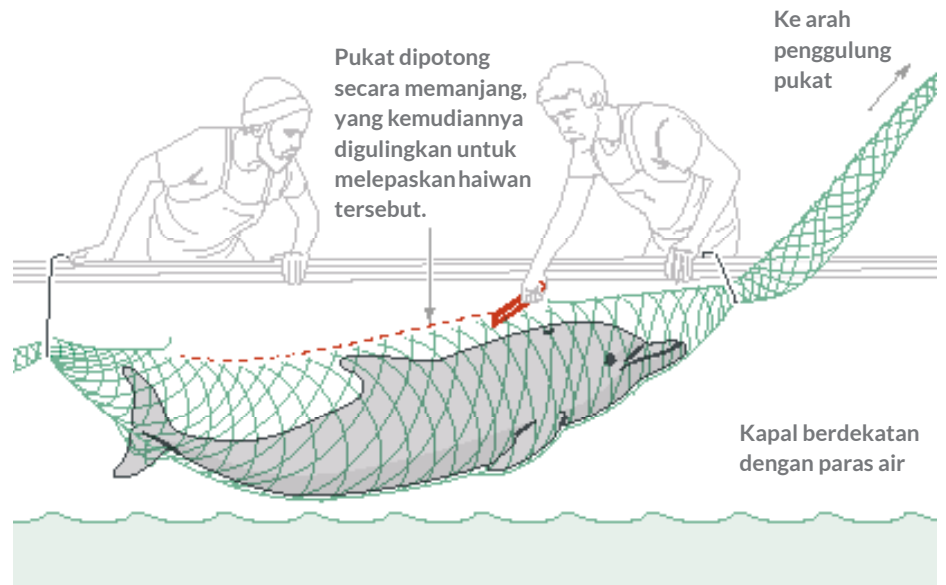
Seperti juga rawai, setesea kecil yang dijerat oleh pukot hanyut mempunyai kemungkinan yang rendah untuk dikesan sehingga usaha mengangkat pukot dan sehingga ia berada dekat dengan kapal. Jika haiwan tersebut masih hidup, ia berkemungkinan besar telah ditangkap dalam pukot demersal semasa mengangkat pukot atau mungkin dalam pukot pelagik dan dapat kekal bernafas di permukaan air. Penarikan pukot perlu berhenti sejurus selepas haiwan dikesan dan prosedur menyelamatkan perlu dimulakan serta-merta. Kapal seharusnya dikemudi untuk membawa pukot dan haiwan yang dijerat ke sebelah tepi kapal. Setelah ini berjaya, dua tali perlu diikat mengelilingi pukot tersebut; satu di hadapan dan satu di belakang haiwan. Haiwan tersebut kemudiannya perlu diangkat secara berhati-hati, separa keluar daripada air, dengan

memastikan kecederaan tidak berlaku kepada apendaj (Rajah 6). Winch atau kren boleh digunakan jika ada, terutamanya jika haiwan bersaiz besar. Untuk haiwan kecil, dua anak kapal berkemungkinan boleh mengangkat haiwan tersebut menggunakan tali dan mengikat kepada rail atau cangkuk. Pukot perlu dipotong menggunakan pisau yang tajam atau pemotong paruh angsa selari dengan badan haiwan supaya ia boleh digulingkan keluar daripada pukot dan masuk ke dalam air secara perlahan. Jika tiada bot kecil atau tali mengangkat, pisau bilah melengkung yang boleh disambungkan kepada palang boleh digunakan untuk anak kapal sampai kepada haiwan tersebut. Langkah berhati-hati perlu diambil kerana kapal bergerak disebabkan oleh laut yang bergelora.

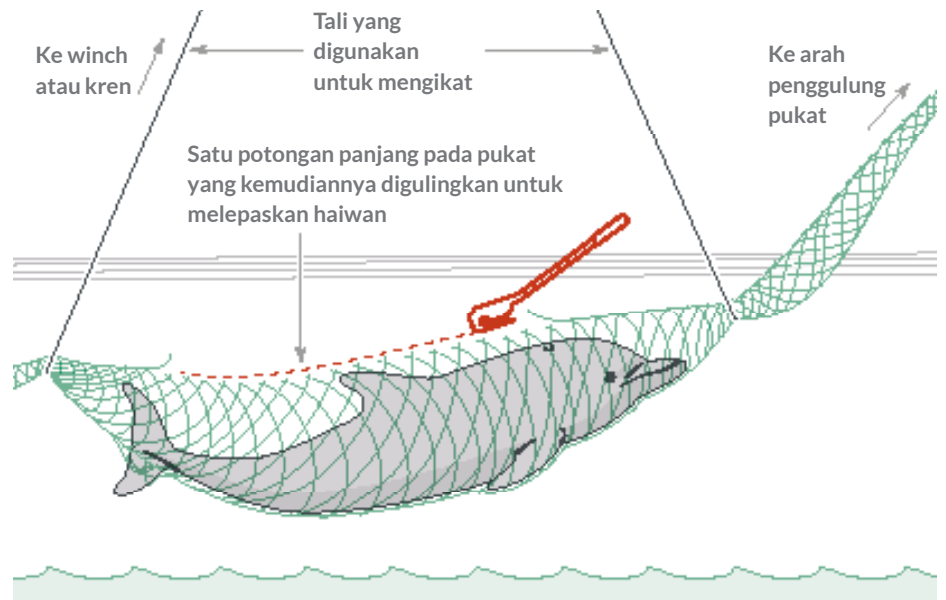
Rajah 6

Melepaskan setesea kecil yang terjerat dalam pukot hanyut

a) Dari kapal yang kecil dengan dek yang berdekatan dengan paras air di mana alat pemotong kecil, seperti pisau, boleh digunakan.



b) Dari kapal yang lebih besar dengan dek tinggi, di mana alat pemotong khas yang disambung kepada palang panjang mungkin diperlukan. Dalam kedua-dua kes ini, setelah haiwan tersebut dikesan dalam pukot, penarikan pukot perlu diperlahankan dan kapal dikemudi supaya haiwan berada di sebelah tepi kapal. Dua tali seharusnya diikat mengelilingi pukot, satu di hadapan dan satu di belakang haiwan tersebut. Haiwan tersebut kemudiannya perlu diangkat betul-betul di atas paras air, sama ada menggunakan winch atau kren, atau menggunakan tangan dan diikat kepada *gunwale*, cangkuk atau tonggak. Pukot perlu dipotong secara berhati-hati menggunakan pisau, untuk memastikan haiwan tersebut boleh masuk semula ke dalam air dengan perlahan.



Tindakan Utama

- Anak kapal yang berada di kedudukan paling dekat dengan penggulung pukot, atau berada di kedudukan di mana pukot boleh dilihat sebelum penggulung pukot (sebelum ia nak ke atas dek), perlu peka terhadap setesea kecil yang mungkin terjat dalam pukot hanyut semasa penarikan pukot.
- Jika setesea dikesan, kapten atau tekong perlu dimaklumkan dan prosedur pelepasan perlu bermula dengan serta-merta.
- Bahagian pukot di mana haiwan tersebut terperangkap perlu di bawa ke sisi kapal, dengan mengemudi kapal tersebut dengan berhati-hati.
- Tali seharusnya diikat di hadapan dan belakang haiwan, untuk memastikan ia boleh diangkat atas paras air sama ada menggunakan kren atau winch, atau menggunakan tangan jika melibatkan haiwan kecil dan terdapat tempat untuk mengikat.
- Pukot seharusnya dipotong selari dengan badan haiwan secara berhati-hati. Ini untuk memungkinkan haiwan tersebut digulingkan supaya masuk semula ke dalam air dengan perlahan. Jika menggunakan bilah melengkung yang diikat kepada palang panjang, penyelamat perlu berhati-hati untuk mengelakkan kecederaan kerana kapal berkemungkinan bergerak dalam laut yang bergelora.

Terperangkap - Pukat Tunda

Ambil perhatian bahawa prinsip yang diterangkan dalam prosedur turut boleh digunakan untuk haiwan yang terjat dalam peralatan statik seperti perangkap ketam atau udang galah. Versi garis panduan pada masa akan datang berkemungkinan memasukkan arahan yang lebih khusus untuk keadaan ini. Berbeza dengan operasi pukat jerut, haiwan yang terperangkap dalam pukat tunda hanya akan dapat dikesan apabila ianya hampir-hampir dibawa ke atas dek, iaitu pada saat-saat akhir operasi penangkapan ikan. Jika setesea kecil yang ditangkap secara sampingan masih hidup ketika dikesan, setesea ini telah terperangkap semasa penarikan pukat. Secara umumnya, pukat tunda adalah berbentuk seperti kon, dengan mata jaring *sweep* (atau *wing*) yang lebih besar di hadapan dan mata jaring yang lebih kecil ke arah belakang pukat atau *cod-end*. Jika setesea kecil terperangkap dalam *sweeps*, kebiasaannya sirip pektoral atau ekor akan tersekat pada mata jaring. Jika haiwan terperangkap dalam keadaan ini, kehadiran haiwan dapat dikesan sejurus selepas pukat mula

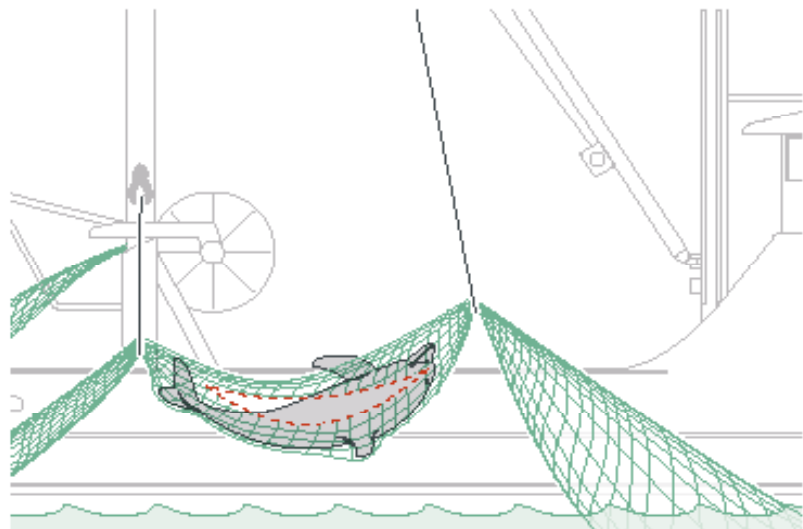
ditarik. Penarikan pukat kemudiannya perlu diperlahankan sehingga haiwan boleh dicapai. Penyelamat perlu berhati-hati terhadap pergerakan air, kerana air yang deras boleh mengakibatkan kecederaan lanjut, terutamanya jika haiwan terperangkap dan tergantung pada ekornya. Jika keadaan ini berlaku, segala usaha perlu diambil untuk elak daripada mengangkat haiwan tersebut keluar daripada air, jika konfigurasi kapal dan keadaan cuaca membenarkan.

Pelepasan haiwan yang ditangkap menggunakan kaedah ini berkemungkinan lebih mudah dari kapal yang kecil, di mana dek yang berdekatan dengan paras air dan di mana pukat lazimnya 'fleeted' ke atas dek (diangkat secara berperingkat, menggunakan kren atau winch). Kapal seharusnya dikemudi untuk membawa bahagian pukat di mana adanya haiwan tersebut ke sebelah sisi. Tali dan kren kemudian digunakan untuk memastikan haiwan tersebut tidak bergerak (menggunakan kaedah yang sama dengan pukat hanyut). Mata jaring perlu dipotong secara berhati-hati, jauh daripada apendaj untuk memudahkan pelepasan (Rajah 7a).

Rajah 7

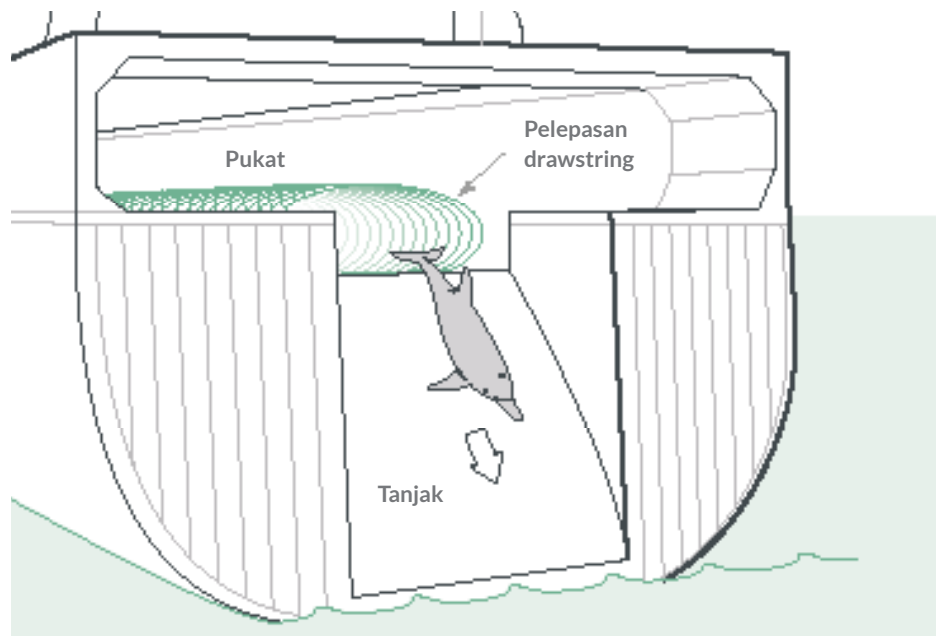
a) Pelepasan setesea kecil yang terperangkap dalam *sweep* pukat tunda kapal kecil.

Jika setesea kecil ditangkap secara sampingan dalam pukat yang mempunyai mata jaring besar di hadapan pukat, penarikan pukat seharusnya diperlahankan supaya haiwan tersebut boleh dibawa ke sisi kapal. Kombinasi tali dan kren seharusnya digunakan untuk memastikan haiwan tersebut tidak bergerak, supaya mata jaring boleh dipotong dengan berhati-hati untuk memudahkan pelepasan.



b) Pelepasan setesea kecil yang terperangkap dalam *cod-end* pukat tunda atas kapal tunda buritan besar.

Jika setesea kecil ditangkap secara sampingan pada *cod-end* di mana jumlah tangkapan ikan sedikit, kapten atau tekong boleh memilih untuk membuka beg menggunakan *drawstring* dan melepaskan haiwan yang terperangkap melalui tanjak pada belakang kapal.



Untuk kapal besar yang mengangkut keseluruhan pukat bersama-sama tangkapan ke atas dek menggunakan penarik pukat berkuasa tinggi, mungkin lebih baik untuk membiarkan haiwan tersebut ditarik ke atas tanjak dengan berhati-hati, dan sedekat yang mungkin kepada dek utama. Melalui cara ini, anak kapal yang diikat pada abah-abah boleh melaksanakan usaha menyelamatkan dalam keadaan selamat dan berhati-hati, dengan melepaskan haiwan tersebut melalui tanjak pada belakang kapal ke dalam air. Pastikan tempat pelepasan tidak mempunyai sebarang peralatan menangkap ikan.

Jika haiwan yang ditangkap secara sampingan dikesan pada

cod-end di mana jumlah tangkapan ikan sedikit, kapten atau tekong boleh memilih untuk melepaskan semua ikan (dan haiwan yang terperangkap juga) dengan membuka beg menggunakan *drawstring*. Pelepasan boleh dibuat dari sisi kapal (untuk kapal kecil) atau melalui tanjak pada belakang kapal (untuk kapal besar) (Rajah 7b). Jika haiwan yang ditangkap secara sampingan dikesan pada *cod-end* di mana jumlah ikan yang ditangkap adalah besar, kapten atau tekong boleh memilih untuk menaikkan keseluruhan pukat atau *cod-end*, bagi tujuan menyimpan tangkapan tersebut. Dalam situasi ini, prosedur pengendalian yang diterangkan dalam Seksyen 2.4 perlu dilaksanakan.

Tindakan utama

- Anak kapal perlu peka akan kehadiran setesea kecil yang terperangkap semasa pukat sedang ditarik ke permukaan air.
- Jika haiwan yang ditangkap secara sampingan dikesan dalam 'sweep' pukat tunda, penarikan perlu diteruskan dengan perlahan dan kapal dikemudi untuk membawa bahagian pukat di mana adanya haiwan tersebut ke sebelah sisi. Tali dan kren kemudian digunakan untuk memastikan haiwan tersebut tidak bergerak dan berada betul-betul di atas paras air, supaya pukat dapat dipoting dengan berhati-hati untuk memudahkan pelepasan.
- Jika haiwan yang ditangkap secara sampingan dikesan di *cod-end* and hanya terdapat sedikit ikan, kapten atau tekong boleh memilih untuk melepaskan semua ikan (dan haiwan yang terperangkap juga) dengan menggunakan *drawstring* sama ada dari sisi kapal (untuk kapal kecil) atau melalui tanjak kapal (untuk kapal besar).
- Jika haiwan yang ditangkap secara sampingan dikesan di *cod-end* dengan jumlah ikan yang besar, haiwan tersebut berkemungkinan perlu dinaikkan ke atas dek dan dikendalikan dengan berhati-hati – rujuk Seksyen 2.4.

2.4 Pengendalian dan pelepasan setesea kecil yang dibawa ke atas kapal

Terdapat beberapa keadaan di mana haiwan yang ditangkap secara sampingan perlu dibawa ke atas kapal. Dalam kebanyakan kes, keperluan ini adalah kerana keadaan tidak selamat untuk menjalankan operasi menyelamatkan pada sisi kapal. Contohnya apabila cuaca tidak mengizinkan, saiz kapal tidak sesuai, kurangnya akses kepada haiwan atau keadaan sememangnya lebih selamat untuk menjalankan operasi menyelamatkan di atas kapal. Dalam situasi di mana haiwan perlu dibawa ke atas kapal, garis panduan ini menerangkan prosedur pengendalian yang menitikberatkan pelepasan segera, tanpa mengira keadaan haiwan, dengan cara yang tidak menjejaskan kebajikannya atau keselamatan anak kapal.

Garis panduan berikut menerangkan cara-cara menguruskan setesea kecil yang ditangkap secara sampingan, iaitu dari masa keputusan untuk membawa ia ke atas kapal

dibuat. Garis panduan ini secara amnya mengikut langkah-langkah dalam manual pengurusan haiwan terdampar, seperti mana dalam Seksyen 1.1. Secara umum, satu orang harus menguruskan haiwan yang dibawa ke atas kapal dengan orang itu perlu mengenali anak kapal yang boleh dipanggil untuk membantu. Anak kapal yang dipanggil seharusnya memahami peranan mereka. Secara kolektif, mereka semua harus dilatih dan cekap dalam pengendalian dan pelepasan setesea kecil. Pengurus kejadian akan bertanggungjawab untuk (i) menguruskan kejadian dan membahagikan tugas; (ii) menilai dan menetapkan keutamaan dengan cepat; (iii) menstabilkan haiwa secara fizikal dan memberikan pertolongan cemas; (iv) semua keputusan tentang pengendalian dan pelepasan haiwan; dan (v) pengumpulan semua maklumat penting berkaitan kejadian tersebut.

Membawa haiwan ke atas kapal

Tekanan dan kecederaan lanjut perlu dielakkan dari masa ia diangkat dari air, untuk memastikan kebajikan mamalia kecil yang dibawa ke atas kapal terjaga. Besar kemungkinan haiwan ini diangkat ke atas kapal, dalam pukat yang sedang memerangkapnya, dengan menggunakan alat penarik pukat atau kren dan winch yang berasingan. Semasa haiwan ini di-

angkat keluar dari air, berat badannya yang sedang terhimpit ke atas pukat mungkin mengakibatkan kecederaan lanjut jika badan atau appendaj berada dalam posisi luar biasa. Oleh yang demikian, mungkin terdapat keperluan untuk mengangkat haiwan tersebut secara berhati-hati dan kemudian menu-runkannya ke dalam air beberapa kali untuk memastikan ia

berada dalam posisi paling semula jadi. Dalam hampir semua kes, haiwan yang dikail tidak sepatutnya diangkat keluar dari air, kerana perbuatan tersebut akan mengakibatkan kecederaan dan tekanan lanjut. Percubaan untuk melepaskan haiwan yang dikail perlu dilaksanakan semasa ia masih dalam air.

Berpandukan arahan daripada pengurus kejadian, operator winch atau kren akan mengangkat dan membawa haiwan ke atas kapal. Jika diperlukan, seorang anak kapal akan menggunakan tali yang diikat sedekat mungkin kepada haiwan tersebut, untuk mengurangkan pergerakan terutamanya apabila ada ombak dan angin. Pengurus kejadian akan menyelaraskan operasi, dan memastikan pergerakan adalah lambat dan berhati-hati untuk mengurangkan kecederaan dan tekanan lanjut kepada haiwan yang ditangkap secara sampingan. Keadaan mungkin perlu atau sesuai untuk operasi menang-

kap ikan dihentikan dalam tempoh ini, walaupun keselamatan kapal dan anak kapal akan sentiasa diutamakan. Di mana boleh, kapal harus dihalakan ke arah cuaca buruk/ombak untuk memastikan keadaan stabil bagi mengangkat haiwan. Keadaan ini sepatutnya tidak meningkatkan risiko peralatan menangkap ikan terkena kipas atau badan kapal. Dalam usaha ini, adalah lebih baik jika bunyi (seperti menjatuhkan objek logam di atas dek dan menjerit) dielakkan dan cahaya (elakkan memancarkan lampu berkuasa secara langsung pada haiwan, terutamanya semasa operasi malam) dikekalkan pada tahap minimum, bagi mengelakkan tekanan.

Sebelum membawa haiwan ke atas kapal, pengurus kejadian sepatutnya telah memilih tempat yang paling sesuai untuk meletakkan haiwan tersebut, sebelum ia dilepaskan ke dalam air. Lokasi terbaik adalah tempat yang sunyi, dan jauh daripada aktiviti, bunyi, cahaya, berasap dan tempat yang terlalu panas atau sejuk. Letakkan haiwan di atas tikar lembut, dalam kedudukan tegak dan semula jadi, dan gunakan beg pasir (atau bahan serupa, seperti jaring, tuala yang digulung, atau pelampung, dan pastikan ia tidak menyebabkan anak kapal tersadung, terjerat atau melecet) untuk memegang haiwan dalam kedudukan. Sebaik-baiknya, pengusung juga perlu diletakkan di bawah haiwan pada masa ini, supaya ia boleh dialihkan dalam masa yang singkat dan dengan gangguan yang minima. Tuala juga boleh diletakkan untuk menutup mata haiwan bagi mengurangkan tekanan daripada rangsangan visual dan pergerakan di atas dek. Walau bagaimanapun, penyelamat seharusnya berhati-hati untuk tidak menutup lubang pernafasan, bagi membolehkan pernafasan tanpa halangan.

Pengusung juga perlu diletakkan di bawah haiwan supaya ia boleh dialihkan dalam masa yang singkat dan dengan gangguan yang minima.



Tindakan Utama

- Apabila haiwan diangkat keluar daripada air, keseluruhan berat badannya akan berada di atas peralatan mengangkat, yang besar kemungkinan merupakan sebahagian daripada pukut. Langkah berjaga-jaga seharusnya diambil untuk memastikan haiwan tidak terperangkap dalam keadaan yang mungkin menarik atau membelit sirip atau ekornya, atau membengkokkan rahangnya dalam posisi bukan semula jadi, lantas menyebabkan kecederaan dan tekanan lanjut. Untuk mencapai posisi yang paling semula jadi, mungkin terdapat keperluan untuk mengangkat haiwan tersebut secara berhati-hati dan kemudian menurunkannya ke dalam air beberapa kali sebelum mengangkat.
- Pengendali kren atau winch perlu melaksanakan pergerakan dengan berhati-hati, dan memastikan haiwan tidak bertembung dengan objek lain. Tali perlu diikat pada pukut dan sedekat yang mungkin kepada haiwan, untuk memastikan pergerakannya dapat dikawal. Orang ketiga, kebiasaannya kapten/tekong atau pembantu, seharusnya menguruskan usaha ini, dengan memberikan arahan kepada pengendali kren dan tali.
- Pilih tempat haiwan akan diletakkan, dengan mengambil kira keperluan tempat yang sunyi dan jauh daripada aktiviti, serta pada permukaan yang tidak panas, sejuk atau berasap. Tikar yang lembut dan beg pasir (atau bahan serupa) yang boleh menstabilkan haiwan perlu digunakan.

Penilaian awal keadaan haiwan

Berbeza dengan pendamparan di pantai, di mana besar kemungkinan akan ada akses kepada doktor haiwan atau pakar mamalia marin (Geraci dan Lounsbury 2005; DPIPWE 2019), kapal perikanan berada dalam kedudukan yang jauh dari darat dan tiada sokongan. Oleh yang demikian, sebarang bantuan pakar dalam keadaan itu adalah minimum, atau tiada sama sekali (contohnya ACCOBAMS 2018). Besar kemungkinan juga peraturan tempatan tidak membenarkan anak kapal untuk melakukan apa-apa selain pertolongan cemas kepada mamalia marin (Geraci dan Lounsbury 2005). Walau bagaimanapun, beberapa pemeriksaan asas boleh dilakukan sebaik sahaja haiwan itu berada di atas dek kapal. Pemeriksaan ini akan membantu dalam membuat keputusan yang boleh meningkatkan kebajikan haiwan itu dan seterusnya meningkatkan peluangnya untuk terus hidup.

Tahap kesedaran haiwan juga penting dan boleh dikelaskan kepada tahap (i) sedar (sangat responsif kepada bunyi dan pergerakan; perbuatan mengusap bahagian rostrum akan menyebabkan pergerakan), (ii) responsif tetapi dalam keadaan lemah (responsif hanya selepas banyak rangsangan), atau (iii) tidak responsif (tiada tindak balas kepada bunyi atau sentuhan; Geraci dan Lounsbury 2005). Pada mulanya, haiwan tersebut mungkin kelihatan lemah atau tidak responsif, kerana terkejut dengan situasi tersebut. Tanda-tanda yang berguna untuk penilaian ini termasuk pernafasan (bunyi hembusan dan pengembangan dan pengecutan badan), pergerakan badan (seperti pergerakan ekor ke atas dan ke bawah, iaitu percubaan untuk berenang), meng-

gigil dan menggeletar, dan pergerakan rahang dan mata. Haiwan yang terkejut dan tertekan juga mungkin kelihatan lemas, atau mungkin bergerak secara tidak menentu, atau lemah. Tanda-tanda ini boleh menyebabkan beberapa anak kapal membuat kesimpulan yang salah bahawa haiwan itu sedang mati, atau baru mati. Adalah penting bahawa orang yang membuat keputusan ini (kemungkinan besar pengurus kejadian) menumpukan perhatian mereka pada haiwan itu selama beberapa minit, kerana haiwan itu mungkin dapat pulih daripada kejutan awal, sebaik sahaja ia lebih biasa dengan persekitarannya.

Pada masa ini, individu yang merawat haiwan tersebut harus memeriksa luka dan, jika boleh, secara berhati-hati mengeluarkan sebarang peralatan atau objek asing lain yang mungkin tertusuk atau terbelit pada haiwan itu. Perhatian khusus harus diberikan untuk memastikan tiada apa-apa menghalang lubang pernafasan, atau mulut. Jika kapal itu beroperasi berhampiran dengan pantai dan ada kemungkinan untuk membuat hubungan radio atau telefon, adalah disyorkan supaya orang yang sesuai dihubungi untuk mendapatkan nasihat. Tugas ini harus dilaksanakan oleh pengurus kejadian dan kapten atau tekong. Adalah dinasihatkan supaya perancangan awal dibuat dengan pihak berkuasa pengurusan perikanan yang berkaitan, sebelum pakar dari rangkaian pendamparan mamalia marin atau klinik veterinar tempatan dibenarkan untuk hadir. Namun begitu, nasihat jarak jauh mereka boleh membantu dalam menyelaras tindakan anak kapal.

Tindakan utama

- Oleh sebab terdapat sokongan yang terhad atau tiada sama sekali, anak kapal tidak dijangka (atau mungkin tidak dibenarkan) untuk memberikan lebih daripada pertolongan cemas asas kepada haiwan yang ditangkap secara sampingan, seperti yang digariskan dalam perkara berikutnya.

Tindakan utama

- Tentukan keadaan hidup haiwan tersebut, bagi menilai tahap kesihatan dan keadaan kecederaannya. Pastikan haiwan itu dalam kedudukan fizikal yang stabil, tutup dengan tuala basah (dengan mengelakkan daripada menutup lubang pernafasan), keluarkan jaring atau objek tertusuk dengan berhati-hati dan berperikemanusiaan, hentikan pendarahan dengan menekan tempat luka, dan pastikan lubang pernafasan dan mulut bebas daripada halangan.
- Jika boleh, dapatkan nasihat daripada sumber yang telah dikenal pasti, seperti doktor haiwan, atau rangkaian pendamparan. Nasihat boleh meningkatkan kebarangkalian haiwan yang ditangkap secara sampingan itu hidup setelah dilepaskan.

Pengendalian haiwan dengan sementara di atas kapal

Tindakan anak kapal dalam masa ini amat kritikal untuk memastikan kebajikan dan peluang hidup haiwan yang ditangkap secara sampingan. Terdapat empat prinsip untuk dalam pengendalian mamalia marin secara berperikemanusiaan iaitu (i) melepaskannya secepat mungkin, (ii) memastikan berada dalam keadaan suhu badan yang neutral dengan menjirus air yang diambil daripada laut persekitaran dengan berkala, (iii) melindunginya daripada bunyi, cahaya dan asap yang berlebihan, dan (iv) memastikannya berada dalam posisi stabil dan semula jadi.

Mamalia marin telah beradaptasi untuk hidup dalam air, yang memberikan apungan untuk menyokong berat dan struktur haiwan tersebut serta sistem dan proses yang penting untuk mengekalkan kehidupannya. Dek kapal adalah persekitaran yang asing dan akan menjadi punca tekanan kepada haiwan yang ditangkap secara sampingan. Terdapat kemungkinan besar wujudnya komplikasi fisiologi jika haiwan tersebut dikekalkan di atas dek untuk jangka masa panjang. Jika dibandingkan keadaannya dalam air, haiwan tersebut perlu bekerja lebih keras untuk bernafas manakala peredaran darah (yang membekalkan oksigen, menyejukkan organ dan mengeluarkan toksin) akan terkesan terutamanya di bahagian tisu bawah yang ditekan ke atas dek (Geraci et al. 1987). Akibatnya, kebarangkalian kepenatan dan kegagalan sistem akan meningkat setelah sekian lama. Oleh yang demikian, adalah lebih baik jika haiwan dilepaskan dengan segera. Namun begitu, memang diakui bahawa kelambatan dalam melepaskan haiwan tersebut mungkin berlaku atas sebab praktikal (contohnya, operasi perikanan tidak boleh dihentikan atas sebab keselamatan, yang menyebabkan ketiadaan akses kepada titik pelepasan yang sesuai). Pastikan haiwan yang ditangkap secara sampingan berada dalam keadaan suhu yang neutral yang dilindungi daripada kepanasan, bunyi, getaran, cahaya dan asap yang berlebihan. Ini adalah kritikal untuk mengurangkan tekanan tambahan dan kecederaan kepada haiwan tersebut. Pengurus kejadian sepatutnya telah memilih lokasi di atas dek yang paling sesuai untuk meletakkan haiwan, sebelum mengangkatnya

keluar dari air. Tindakan meletakkan haiwan tersebut di atas bilik enjin yang panas pada musim panas mungkin menyebabkan tekanan, walaupun tindakan ini mungkin sesuai pada musim sejuk, di mana keadaan persekitaran sejuk dan berangin. Selain itu, tindakan meletakkan haiwan di atas bilik penyejuk (chiller) atau dalam tangki mungkin berguna pada musim panas. Dalam apa-apa keadaan, ianya penting untuk mengelakkan permukaan yang mempunyai suhu berbeza dengan suhu air persekitaran supaya kejutan suhu tidak berlaku (RSPCA 1985). Tikar yang lembut boleh digunakan untuk mengelakkan kecederaan yang berpunca daripada bucu tajam di atas dek. Tikar ini juga berguna untuk melindungi haiwan tersebut daripada perbezaan suhu di atas dek dan getaran. Di samping itu, struktur kapal dan tuala basah mungkin berguna sebagai penghalang angin sejuk atau cahaya matahari (peringatan untuk elak daripada meletakkan tuala di atas lubang pernafasan). Pertimbangkan untuk menjirus air laut ke atas badan haiwan, dengan mengelakkan lubang pernafasan, bagi tujuan menyejukkan haiwan tersebut dan memastikan kulitnya kekal lembap. Adalah dinasihatkan supaya anak kapal elak daripada membuat sebarang bunyi yang keterlaluan, atau menyuluhkan lampu ke arah haiwan tersebut. Kedua-duanya boleh menyebabkan tekanan tambahan ketika di atas kapal dan berkemungkinan merosakkan deria pendengaran atau penglihatan secara kekal. Deria ini kritikal untuk mencari makanan dan untuk mengelakkan pemangsa dalam persekitaran marin. Beg pasir atau tuala basah yang digulungkan boleh digunakan bersama-sama tikar atau pengusung untuk mengekalkan posisi haiwan tersebut. Sebaik-baiknya beg pasir atau tuala basah ini diletakkan di kedua-dua belah haiwan tersebut, belakang sirip pektoral, iaitu bahagian haiwan yang paling lebar. Ia mungkin berguna untuk menstabilkan haiwan tersebut dengan meletakkan tuala basah yang digulungkan di bawah sirip pektoral di mana ia bersambungan dengan badan (sama seperti ketiak manusia). Tindakan ini akan mengurangkan risiko mencederakan sendi (sama seperti sendi bahu manusia) ketika pergerakan kapal.

Tindakan utama

- Adalah lebih baik jika haiwan yang ditangkap secara sampingan dilepaskan dengan segera untuk mengelakkan tekanan fisiologi (berpunca daripada peningkatan keperluan fizikal – pernafasan, peredaran darah, pengawalan suhu badan dan permukaan kasar) dan psikologi (berpunca daripada keberadaan dalam persekitaran asing, di mana terdapat bunyi, cahaya, pergerakan, suhu panas atau sejuk dan permukaan kasar). Namun begitu, mungkin terdapat keperluan untuk melambatkan pelepasan haiwan tersebut terutamanya jika keadaan belum lagi selamat.

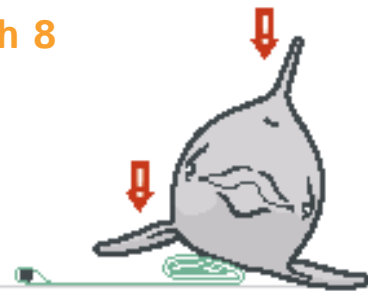
Tindakan utama

- Adalah lebih baik jika haiwan tersebut diletakkan di tempat yang bersuhu neutral, di mana permukaan dek dan suhu udara tidak jauh berbeza dengan air persekitaran. Permukaan yang terlalu panas atau sejuk perlu dielakkan, walaupun permukaan sejuk atau panas mungkin berguna (setelah penilaian teliti dilakukan). Struktur kapal dan penggunaan tuala kering mungkin sesuai sebagai penghalang kepada angin sejuk, manakala tuala basah sebagai penghalang kepada kepanasan dan cahaya matahari (dengan mengelakkan lubang pernafasan). Tikar lembut boleh digunakan untuk mengelakkan kecederaan yang berpunca daripada bucu tajam di atas dek, dan juga mungkin berguna untuk mengurangkan perbezaan suhu dan getaran.
- Bunyi berlebihan dan cahaya di persekitaran yang dihalakan kepada haiwan yang ditangkap secara sampingan perlu dielakkan. Deria pendengaran atau penglihatan yang rosak akan mendedahkan haiwan kepada risiko apabila dilepaskan, kerana ia akan mengurangkan keberkesanan mencari makanan dan mengelakkan pemangsa atau ancaman lain.
- Beg pasir atau tuala basah yang digulungkan boleh digunakan untuk menstabilkan haiwan tersebut. Letakkannya di belakang sirip pektoral, di tempat paling lebar. Tuala yang digulungkan juga boleh diletakkan di bawah sirip pektoral di mana ia bersambung dengan badan, untuk menyediakan sokongan tambahan dan mengelakkan kecederaan jika kapal bergerak.

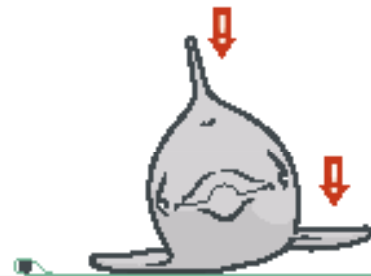
Pengalihan dan pelepasan haiwan

Jika haiwan yang ditangkap secara sampingan perlu dialihkan dan telah diletakkan ke atas tikar semasa ia dibawa naik ke atas kapal, pengusung perlu disediakan untuk diletakkan di bawah haiwan tersebut. Bagi pengusung yang mempunyai hujung kepala dan ekor yang khusus (Rajah 2), adalah lebih baik sekiranya sisi haiwan permulaan (yang anda ingin mula letakkan pengusung) dikenal pasti terlebih dahulu. Keluarkan tiang yang paling hampir kepada sisi haiwan yang dikenal pasti dan letakkannya di tempat yang selamat, supaya tiang itu tidak bergolek dan menjadi berbahaya kepada anak kapal. Gulungkan kain rentang pengusung dari sisi tiang telah dikeluarkan, sepanjang paksi panjangnya, sehingga ke titik pertengahan. Dengan bantuan orang lain (sebaik-baiknya minima dua orang, namun ini bergantung kepada saiz haiwan tersebut) dan di bawah arahan pengurus kejadian, gulingkan haiwan tersebut secara separa dan perlahan-lahan, supaya pengusung yang telah digulung boleh ditolak ke bawah haiwan tersebut dengan perlahan (Rajah 8). Bergerak ke sisi sebelah haiwan tersebut. Sekali lagi gulingkan haiwan tersebut secara separa dan perlahan-lahan, supaya bahagian pengusung yang telah digulung boleh dibuka. Tulang belakang haiwan tersebut perlu berada betul-betul di atas garisan tengah pengusung. Setelah kain rentang pengusung dibuka, tiang yang telah ditanggalkan kini boleh dimasukkan semula. Jangan sesekali mengalihkan haiwan itu dengan memusing atau menarik ekor, atau dengan memutar sirip pektoral, atau dengan menarik rahang. Perbuatan tersebut boleh mengakibatkan kecederaan kepada haiwan tersebut, iaitu daripada kesakitan dan tekanan, kepada kecederaan kekal dan yang mungkin boleh membawa maut. Selain itu, pergerakan berguling hendaklah diminimumkan, supaya struktur rangka dan tisu di pangkal sirip pektoral tidak tercedera. Bagi sesetengah spesies setesea kecil, ianya mungkin lebih selamat untuk memasukkan sirip ke dalam dan ke bawah badan haiwan sebelum melakukan tugas ini. Walau bagaimanapun, keupayaan untuk menggerakkan sirip adalah berbeza antara spesies. Oleh yang demikian, kebolehlaksanaan teknik ini perlu dinilai dengan mengambil kira jenis spesies dan kaedah perikanan.

Rajah 8



Dengan pengusung atau kain rentang digulungkan secara separa sepanjang badan, haiwan tersebut diangkat sedikit dengan berhati-hati untuk menolak bahagian tersebut ke bawah badan.

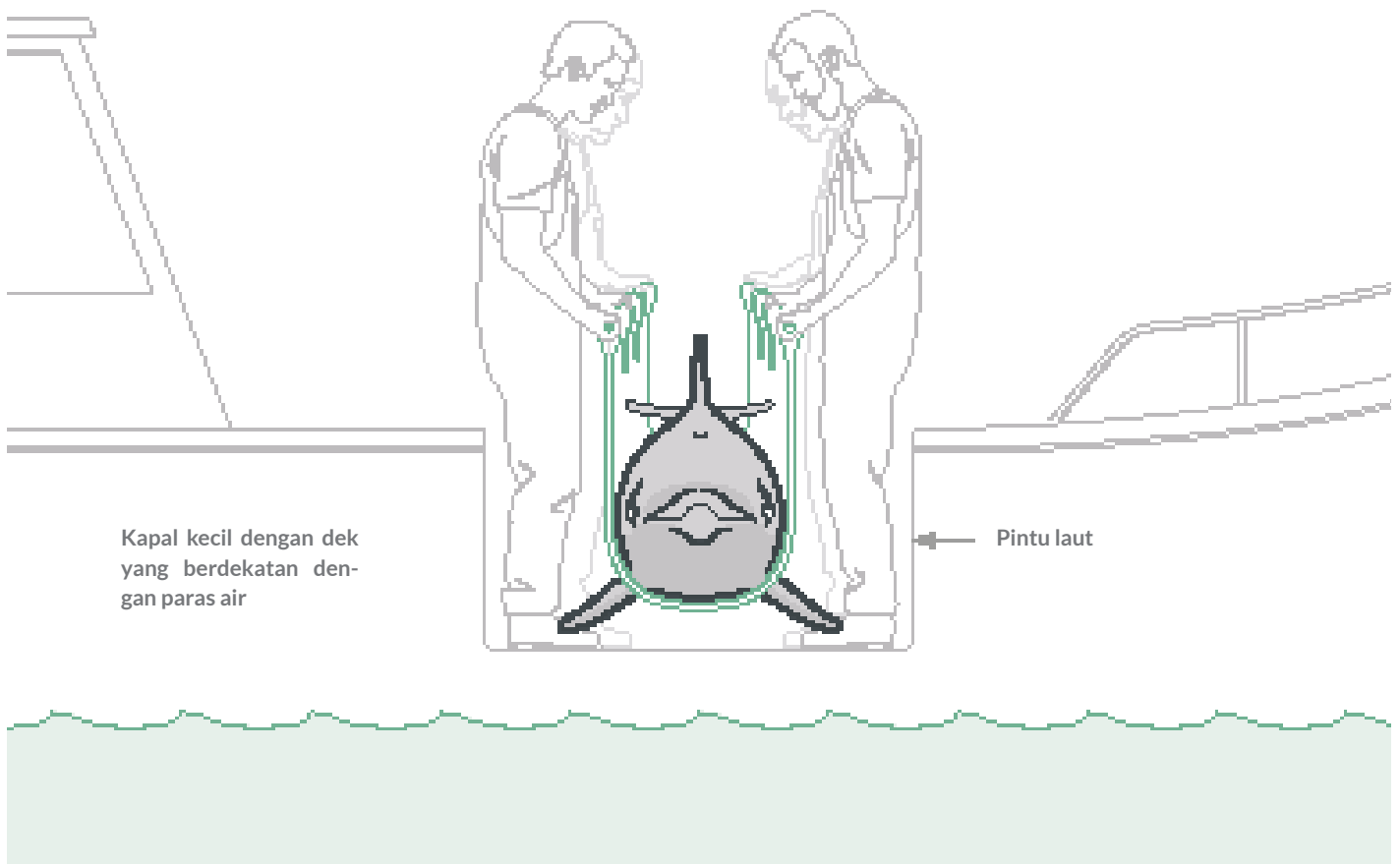


Bahagian sebelah haiwan diangkat sedikit dengan berhati-hati, untuk menggulungkan keluar bahagian pengusung di bawah badan haiwan tersebut.

Meletakkan pengusung di bawah setesea kecil. Jangan mengangkat haiwan tersebut daripada dek. Kain rentang perlu digulung sehingga ke titik pertengahan paksi panjang. Dengan bantuan dua pembantu yang berhati-hati, tolakkan badan haiwan ke bawah pengusung hingga separuh badannya. Pada sisi berikutnya, dengan bantuan dua pembantu, tolakkan badan haiwan dan gulingkan keluar pengusung tersebut. Gulungkan kain rentang pengusung sepanjang paksi panjang hingga ke titik pertengahan. Dengan bantuan orang lain (minima dua orang, bergantung kepada saiz haiwan) di bawah arahan pengurus kejadian, perlahan-lahan gulingkan haiwan supaya pengusung yang telah digulung boleh ditolak ke bawah haiwan secara perlahan (Rajah 8). Pindah ke sisi sebelah haiwan. Sekali lagi, gulingkan haiwan secara perlahan supaya bahagian pengusung yang telah digulung dapat dibuka. Akhirnya, masukkan tiang yang telah ditanggalkan ke dalam pengusung.

Sebelum haiwan dialihkan, pengurus kejadian akan memaklumkan cara mengangkat dan destinasi kepada semua orang yang terlibat. Cara haiwan tersebut diangkat bergantung kepada jenis pengusung yang tersedia. Jika kapal tidak mempunyai pengusung, jaring atau kain rentang boleh digunakan untuk tujuan ini. Kelebihan menggunakan pengusung ialah bentuknya yang sesuai dengan haiwan yang paling mungkin ditangkap secara sampingan. Selain itu, pengusung juga mempunyai tiang dan pegangan tangan pada setiap sisi yang membolehkan penyelamat mengangkat haiwan dengan selamat. Keadaan ini juga selamat bagi anak kapal dan haiwan yang diangkat. Setelah terdapat rancangan untuk mengangkat haiwan tersebut dan anak kapal yang membantu telah bersedia, pengurus kejadian perlu memaklumkan kapten atau tekong dan anak kapal yang mungkin terkesan dengan

aktiviti ini. Jika haiwan dialihkan ke posisi pelepasan, maka pengurus kejadian berkemungkinan perlu berhubung dengan kapten atau tekong dan anak kapal, untuk memastikan haiwan tersebut dilepaskan jauh daripada peralatan perikanan yang masih berada dalam air. Di atas kapal yang mempunyai dek berdekatan dengan paras air, haiwan tersebut boleh dialihkan ke pintu laut dan kemudiannya melepaskannya terus dari pengusung. Untuk berbuat demikian, haiwan seharusnya dihalakan ke laut dengan kepalanya menuju ke bawah. Seterusnya anak kapal boleh menurunkan pengusung supaya haiwan boleh menggelongsor ke dalam laut dengan perlahan (Rajah 9). Jika boleh, kepala haiwan tersebut harus diturunkan dekat atau pada paras air, sebelum ia menggelongsor ke dalam air. Anak kapal kemudiannya perlu menunggu haiwan itu bernafas, sebelum melepaskannya serta-merta.



Rajah 9

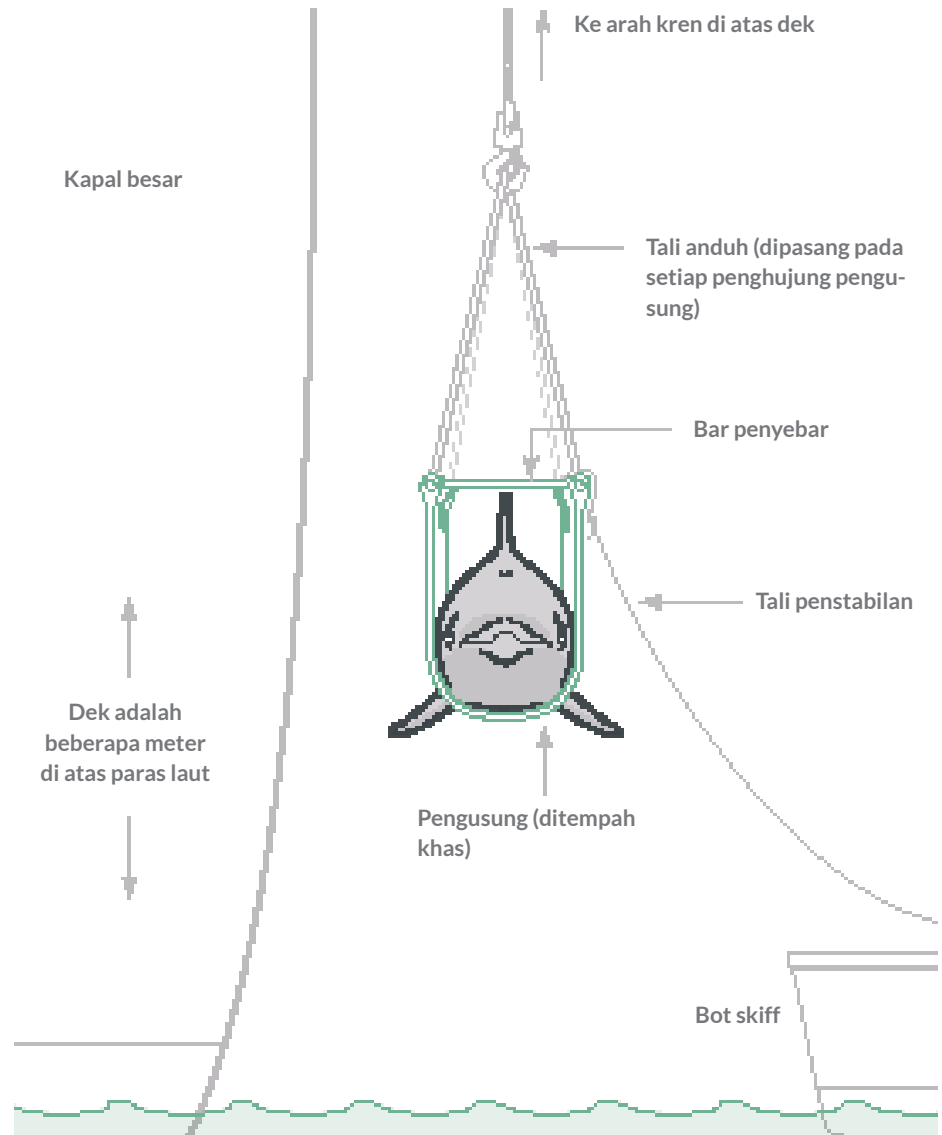
Melepaskan setesea kecil ke dalam air dari kapal kecil, dengan dek berhampiran dengan paras air. Sebaik-baiknya, akan ada pintu laut yang menyediakan akses yang baik ke permukaan air. Pengusung itu dialihkan ke pintu laut oleh empat orang anak kapal, di mana dua anak kapal yang paling hampir dengan air menurunkan hujung mereka ke paras dek dan dekat dengan permukaan air, sekali gus membolehkan haiwan itu menggelongsor ke dalam air.

Untuk kapal yang mempunyai dek tinggi melepasi paras air, mungkin terdapat keperluan untuk menggunakan kren atau winch untuk menurunkan haiwan ke dalam air. Setelah haiwan bersedia untuk dialihkan, anduh yang ditempah khas boleh dipasang kepada tali, dawai atau rantai yang bersambungan dengan empat penjuru tiang pengusung. Tali perlu dipasang pada satu penjuru, supaya pengendali tali (yang diterangkan dalam seksyen menaikkan setesea kecil ke atas kapal) boleh mencegah daripada kejadian haiwan mengayun atau berputar disebabkan oleh pergerakan kapal atau angin kencang. Setelah pengurus kejadian puas hati bahawa semua elemen telah teratur, beliau boleh mengarahkan pengendali kren untuk memulakan pengangkatan.

Kapal yang besar, terutamanya kapal pukat jerut kebiasaannya mempunyai bot kecil (skiff) yang boleh digunakan untuk membantu dalam usaha pelepasan haiwan ke dalam laut (kapal pukat tunda dan kapal-kapal perikanan besar yang lain boleh membawa perahu getah yang boleh dikembungkan. Perahu ini senang disimpan dan boleh digunakan apabila keadaan memerlukan). Semasa kejadian ini, satu tali tambahan yang lebih panjang dipasang pada tempat yang sama dengan tali yang digunakan oleh pengendali tali di atas dek, seharusnya diturunkan kepada pengendali bot kecil. Ini supaya pengendali bot kecil boleh mengambil alih tugas pengendali tali setelah haiwan diturunkan ke arah paras air (Rajah 10). Setelah pengusung diturunkan supaya haiwan tersebut berada separa dalam air, bot kecil seharusnya berkedudukan di sebelah haiwan tersebut dan melepaskan dua daripada empat penjuru pengusung, supaya haiwan boleh masuk secara perlahan ke dalam air.

Rajah 10

Melepaskan setesea kecil ke dalam air dari kapal kecil, dengan dek berhampiran dengan paras air. Sebaik-baiknya, akan ada pintu laut yang menyediakan akses yang baik ke permukaan air. Pengusung itu dialihkan ke pintu laut oleh empat orang anak kapal, di mana dua anak kapal yang paling hampir dengan air menurunkan hujung mereka ke paras dek dan dekat dengan permukaan air, sekali gus membolehkan haiwan itu menggelongsor ke dalam air.



Tindakan utama

- Untuk mengalihkan haiwan tersebut, ia perlu diletakkan ke atas pengusung. Gulungkan kain rentang pengusung sepanjang paksi panjangnya, setelah tiang telah dikeluarkan dan diletakkan di tempat selamat. Dengan bantuan orang lain dan di bawah arahan pengurus kejadian, gulingkan haiwan tersebut secara separa dan perlahan-lahan, supaya pengusung yang telah digulung boleh ditolak ke bawah haiwan tersebut. Bergerak ke sisi sebelah haiwan tersebut. Sekali lagi gulingkan haiwan tersebut secara separa dan perlahan-lahan, supaya bahagian pengusung yang telah digulung boleh dibuka. Setelah kain rentang pengusung dibuka, tiang yang telah ditanggalkan kini boleh dimasukkan semula. Jangan memusing atau menarik mana-mana apendaj, kerana ini mungkin mengakibatkan kecederaan. Nilai dengan berhati-hati, berdasarkan spesies, jika sirip dorsal perlu dimasukkan ke dalam dan ke bawah badan haiwan sebelum melakukan tugas ini. Jika langkah ini diperlukan, personel tambahan mungkin diperlukan untuk menstabilkan haiwan tersebut.

Tindakan utama

- Semua anak kapal perlu mengikut arahan pengurus kejadian, yang akan memaklumkan semua yang terlibat berkenaan cara haiwan tersebut dialihkan dan destinasi. Walaupun terdapat jaring atau kain rentang yang boleh digunakan sebagai pengusung sementara, alat yang ditempah khas adalah paling sesuai untuk proses pengalihan yang stabil dan selamat. Setelah pengalihan dirancang, dan bakal bermula, pengurus kejadian akan memaklumkan kapten atau tekong dan semua anak kapal yang terlibat.
- Haiwan seharusnya dilepaskan jauh daripada sebarang peralatan perikanan di dalam air, sebaik-baiknya setelah semua peralatan perikanan diangkat ke atas kapal. Semasa melepaskan haiwan dari kapal yang mempunyai dek yang berdekatan dengan paras air, ia mungkin sesenang mengalihkan haiwan ke titik yang paling sesuai, seperti pintu laut dan kemudiannya menghalakan kepalanya ke arah air, dan membenarkannya menggelongsor ke dalam laut secara perlahan setelah mengambil nafas (akan terdapat dua bunyi, iaitu hembusan diikuti dengan pengambilan nafas).
- Untuk kapal yang mempunyai dek tinggi melepasi paras air, kren atau winch diperlukan untuk menurunkan haiwan yang berada di atas pengusung. Empat penjuru anduh hendaklah dipasang kepada empat penjuru pengusung. Tali tambahan yang bebas perlu dipasang pada satu penjuru supaya pengendali tali di atas dek boleh membimbing dan mengawal pengusung apabila ia diangkat. Setelah haiwan diangkat secara selamat, tali seharusnya diserahkan kepada seorang pengendali tali di atas bot kecil, supaya penurunan pengusung dan haiwan tersebut boleh dikawal sehingga ia dibawa ke paras air, di mana haiwan tersebut dimasukkan secara separa ke dalam air. Setelah itu, bot kecil seharusnya berkedudukan di sebelah haiwan tersebut dan melepaskan dua daripada empat penjuru pengusung, supaya haiwan boleh masuk secara perlahan ke dalam air.

2.5 Penyimpanan rekod

Adalah penting untuk menyimpan rekod berkenaan setiap haiwan yang ditangkap secara sampingan dan kejadian yang berlaku, sama ada ia terus dilepaskan ke dalam air, atau dibawa naik dalam peralatan perikanan dan dilepaskan kemudian. Dengan itu, pihak berkuasa dan organisasi penyelidikan yang berkaitan boleh menjejaki dan mempelajari tentang sifat dan tahap kejadian serta impak kepada kebajikan individu, pemuliharaan populasi dan spesies. Maklumat yang dikumpul ini turut akan membantu nelayan, pertubuhan dan pengurus perikanan serta penyelidik dalam memperhalusi amalan penangkapan ikan supaya mengurangkan kesan kejadian penangkapan secara sampingan terhadap setesea kecil dan perikanan yang terlibat. Setiap jenis perikanan akan membangunkan format helaian data yang selaras dengan keperluan dokumentasi khusus perikanan semasa, kebangsaan atau serantau. Namun begitu, adalah penting untuk memastikan data berikut direkodkan:

- Tarikh dan masa haiwan yang ditangkap secara sampingan mula-mula dikesan;
- Lokasi (jika terdapat keperluan merahsiakan tempat atas faktor komersial, maka nombor kawasan perikanan, atau koordinat yang terdekat memadai);
- Spesies setesea kecil (nama umum atau nama spesies;

pengambilan gambar digalakkan, supaya identifikasi boleh dilakukan);

- Jenis peralatan perikanan (contohnya: pukat jerut, atau rawai) dan tempat haiwan tersebut ditangkap;
- Kecederaan yang dialami oleh haiwan yang ditangkap secara sampingan (kecederaan luaran serta perkara lain seperti darah yang keluar daripada mulut, mata, blowhole atau dubur);
- Masa haiwan dibawa naik ke atas kapal, dan kemudiannya dilepaskan daripada kapal atau peralatan perikanan;
- Senarai tindakan yang dilakukan, sama ada melepaskan haiwan ke dalam air, membawa naik ke atas kapal, dikendalikan dan kemudiannya dilepaskan (tindakan berjaya dan tidak berjaya harus direkodkan);
- Laporan beserta gambar atau video adalah digalakkan, kerana ini akan menggalakkan pembelajaran tentang spesies dan peralatan yang terlibat, kecederaan yang dialami, dan langkah-langkah yang diambil. Pembelajaran diperhebat dengan penggunaan telefon mudah alih/pintar secara meluas.

Penghargaan

Penghargaan dipanjangkan kepada Rachael Alderman dan Sam Thalman (Jabatan Industri Utama, Taman, Air dan Alam Sekitar Kerajaan Tasmania; DPIPW) di atas pemberian garis panduan pendamparan setesea dan strategi kebangsaan kerajaan Australia; Aimee Leslie (Pengaroh Program Marin WWF Peru - Ketua Pemimpin Tangkapan Sampingan Penyu dan Setesea Sedunia.), Leigh Henry (Pengaroh Hidupan Liar - WWF US) dan Gianna Minton (Koordinator - Inisiatif Setesea Global; dikontrol kepada WWF) atas galakan dan semakan draf. Pembangunan garis panduan ini dibiayai oleh WWF.

Panduan dua muka surat untuk digunakan di atas kapal perikanan

Halaman berikut mengandungi unsur-unsur yang boleh dicetak atau dipotong dan dilaminasi untuk mencipta kad arahan untuk kegunaan di atas kapal perikanan. Kami mencadangkan agar halaman pertama disertakan untuk setiap perikanan, kerana prinsip asas pengendalian dan pelepasan lumba-lumba serta arahan pelaporan yang penting untuk diingat dalam semua keadaan telah dimasukkan. Halaman berikutnya adalah khusus kepada jenis perikanan, dan mengandungi ilustrasi dan panduan langkah demi langkah untuk digunakan dengan pelbagai jenis peralatan perikanan. Kami cadang untuk mencetak halaman pertama bersama-sama dengan halaman yang paling berkaitan dengan perikanan anda, dan melaminasikannya sebagai kad arahan.









Ambil perhatian bahawa halaman pertama mengandungi ruang untuk perikanan (badan pengurusan) untuk memasukkan maklumat berkaitan pihak berkuasa kompeten yang akan mengumpul rekod kejadian pengendalian dan pelepasan.

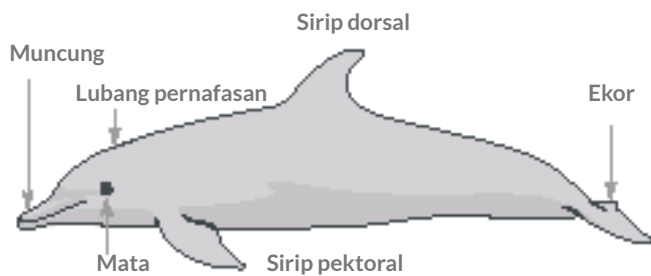
Cetak atau potong halaman berikut untuk menghasilkan panduan berlaminasi:

- 1. Pengendalian dan pelepasan ikan lumba-lumba yang selamat: Prinsip asas (relevan kepada semua jenis perikanan)**
- 2. Pelepasan lumba-lumba daripada rawai atau kail tunggal**
- 3. Pelepasan lumba-lumba daripada pukot jerut**
- 4. Pelepasan lumba-lumba daripada pukot hanyut**
- 5. Pelepasan lumba-lumba daripada pukot tunda**
- 6. Pengendalian dan pelepasan lumba-lumba yang dibawa ke atas kapal**

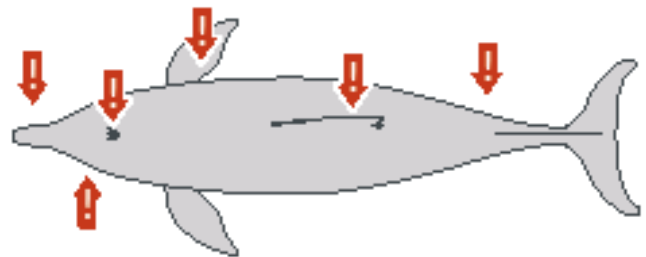
Pengendalian dan Pelepasan Selamat: Prinsip Asas

Senarai Peralatan

- | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|----------------------------------|--------------------------|---|----------------------|--------------------------|---|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |  | Hos dek and baldi | <input type="checkbox"/> |  | Pisau dan playar | <input type="checkbox"/> |  | Tikar lembut |
| <input type="checkbox"/> |  | Flat strap dan tali | <input type="checkbox"/> |  | Kren atau boom winch | <input type="checkbox"/> |  | Pemotong khas dan palang |
| <input type="checkbox"/> |  | Beg kain, kain rentang dan tuala | <input type="checkbox"/> |  | Pengusung haiwan | | | |



Bahagian sensitif yang terdedah kepada kecederaan



Perincian setasea kecil, menunjukkan ciri anatomi yang menarik (pandangan sisi) dan kawasan sensitif (pandangan pelan). Terdapat banyak bahagian badan yang mudah cedera walaupun dengan pengendalian yang berhati-hati. Maklumat ini penting dalam melaksanakan prosedur pengendalian dan pelepasan, di atas kapal setelah haiwan ditangkap dan dibawa naik, untuk meningkatkan kebajikan dan peluang hidup setelah dilepaskan.

Nota pengendalian

- Jika boleh, dapatkan nasihat daripada sumber yang telah diatur sebelumnya, seperti doktor haiwan, atau rangkaian pendamparan. Nasihat termaklum boleh meningkatkan peluang hidup haiwan yang ditangkap secara sampingan.
- Cuba memastikan haiwan terus berada dalam air dan melepaskannya di sebelah kapal. Hanya bawa haiwan tersebut naik ke atas kapal apabila perlu sahaja.
- **JANGAN** sesekali masuk ke dalam air bersama haiwan, kerana perbuatan ini akan mendatangkan risiko kecederaan kepada anak kapal.
- Jangan menutup atau menghalang lubang pernafasan, atau menyembur air dalam atau berdekatan dengannya, untuk membenarkan pernafasan tanpa gangguan.
- Elakkan daripada menolak, menarik atau membelitkan ekor, sirip atau muncung, kerana ini mungkin menyebabkan kecederaan yang boleh mengurangkan peluang hidup. Andaikan anda sedang mengendalikan anak kecil atau orang tua.
- Cuba pastikan haiwan berada dalam keadaan tegak pada setiap masa.
- Elakkan bahagian ekor dan rostrum untuk mengelakkan kecederaan kepada anak kapal.

Penyimpanan rekod

Semua kejadian terperangkap dan pelepasan perlu dilaporkan kepada:

Nama pihak berkuasa: _____
Nombor Telefon: _____
Alamat emel: _____

Secara minima, laporan perlu memasukkan maklumat berikut:

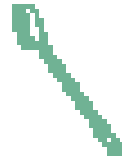
- Tarikh, masa dan lokasi kejadian (menggunakan koordinat GPS jika boleh);
- Nama spesies (jika boleh, sertakan gambar supaya jenis spesies boleh disahkan);
- Jenis peralatan dan bahagian peralatan yang menangkap haiwan tersebut;
- Penerangan kecederaan yang dialami serta langkah yang diambil untuk melepaskan haiwan tersebut.

Melepaskan lumba-lumba daripada rawai atau kail tunggal

Senarai peralatan

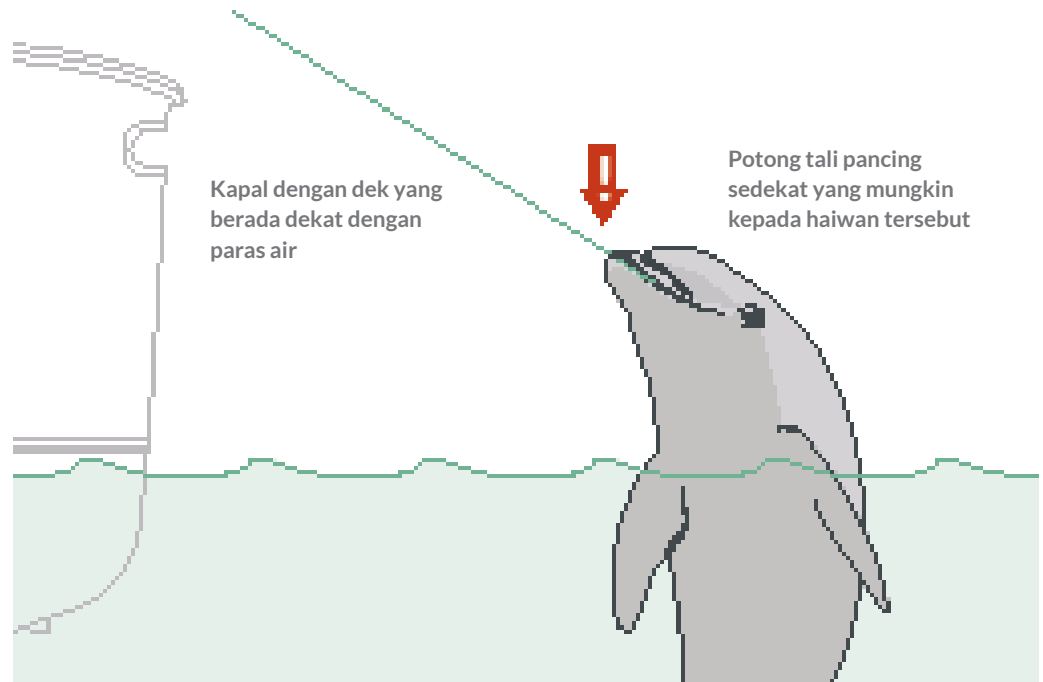


Pisau dan playar



Pemotong khas dan palang

Melepaskan setasea kecil daripada kail dan tali pancing. Setelah dikesan, penarikan tali perlu dihentikan segera dan kapal digerakkan ke arah haiwan yang ditangkap secara sampingan. Penarikan lanjut akan menyebabkan kecederaan dan tekanan. Tali pancing seharusnya dipotong sedekat mungkin dengan haiwan tersebut.



Nota keselamatan

JANGAN masuk ke dalam air dengan haiwan kerana perbuatan ini akan mendedahkan anak kapal kepada bahaya. Jika perlu, gunakan pemotong yang disambung kepada palang yang dipanjangkan untuk mencapai tali dan memotongnya.

Tindakan utama

- Segera memaklumkan tekong setelah dapat mengesan setasea kecil ditangkap secara sampingan.
- Jangan terus menarik tali pancing.
- Cuba sedaya upaya untuk menggerakkan kapal ke arah haiwan tersebut, dan elak daripada pergerakan sisi dengan menghalakan kapal ke arah ombak.
- Jangan gunakan kail untuk menarik haiwan lebih dekat kerana ini akan menyebabkan kecederaan lanjut.
- Potong tali pancing menggunakan alat pemotong yang sesuai, dan sedekat yang mungkin dengan haiwan tersebut.
- Cubaan mengeluarkan kail hanya dibolehkan dalam keadaan yang luar biasa.

Melepaskan lumba-lumba daripada pukot jerut

Senarai peralatan



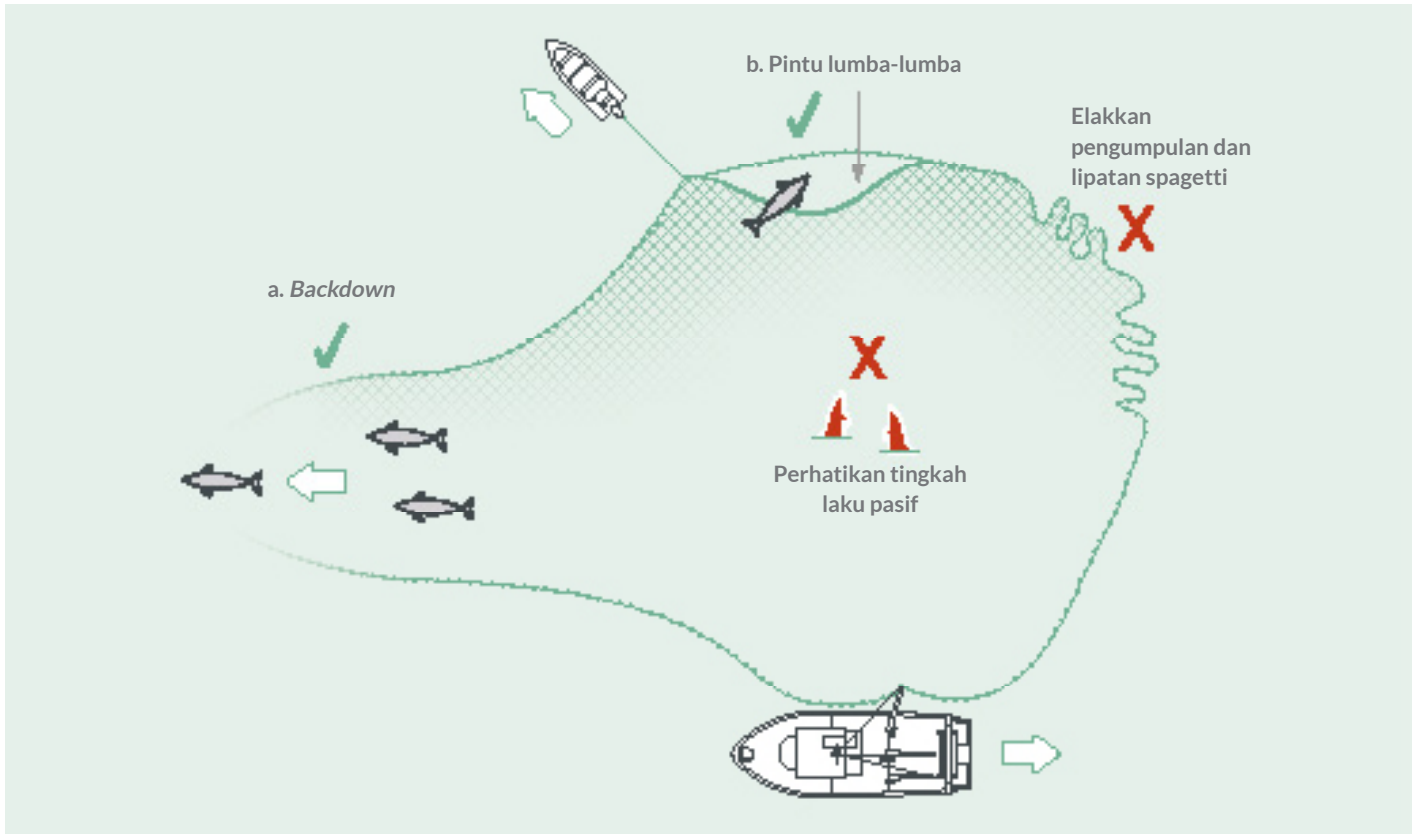
Kren atau boom winch



Teropong



Radio



a) **Backdown.** Kapal undur ke belakang dan menarik bentuk bulat garis gabus menjadi elips, dengan pergerakan melalui air menyebabkan hujung paling hadapan ditarik ke bawah permukaan, sekali gus membolehkan haiwan yang dikelilingi melarikan diri.

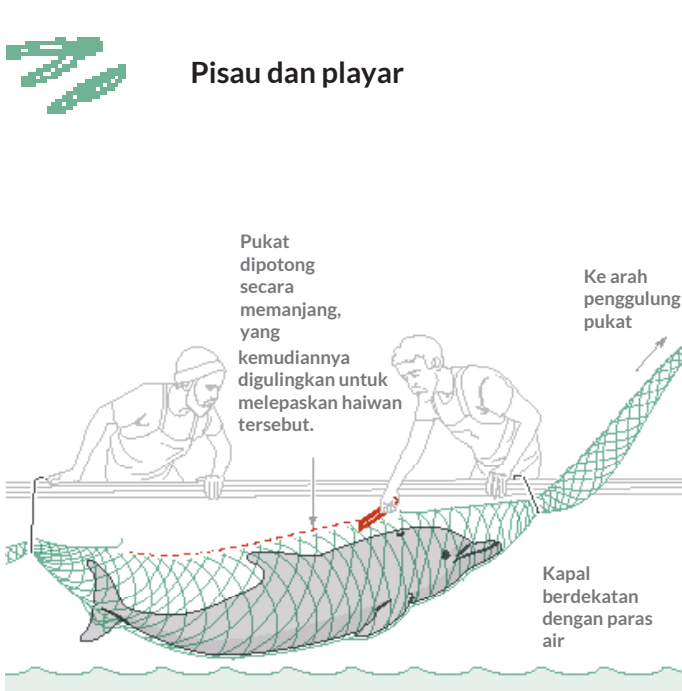
b) **Pintu lumba-lumba.** Satu tali pelepasan segera yang ditempah khas mengeluarkan garis gabus dari pukot jerut, yang tenggelam dan menghasilkan lubang untuk melarikan diri.

Tindakan utama

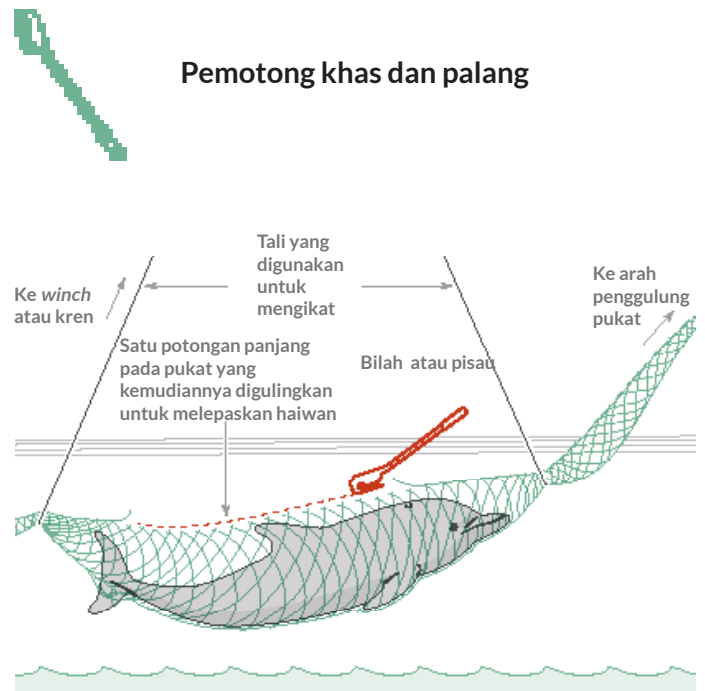
- Anak kapal, menggunakan platform tinggi seperti bumbung *wheelhouse* atau *crow's nest*, perlu memerhatikan setasea kecil yang dikepung semasa operasi memasang pukot jerut (awal semasa usaha menangkap ikan).
- Operasi menyelamatkan perlu bermula seurus setelah mengesan haiwan yang dikepung, untuk mengelakkan tingkah laku pasif, memberi indikasi bahawa kematian bakal berlaku.
- Salah satu daripada tiga kaedah pelepasan perlu digunakan (bergantung kepada kesesuaian dengan kapal), menggunakan gabungan amalan perikanan dan pukot yang diubah suai (lihat atas).
- Bot kecil perlu digunakan untuk mengekalkan bentuk pukot (dan mengelakkan daripada lipatan terhasil) dan menggembala haiwan yang dikepung ke arah laluan melarikan diri dan pengemudian secara berhati-hati diperlukan untuk mengelakkan tekanan dan kecederaan lanjut serta memastikan keselamatan operator.

Melepaskan lumba-lumba daripada pukot hanyut

Senarai peralatan



Dari kapal yang kecil dengan dek yang berdekatan dengan paras air di mana alat pemotong kecil, seperti pisau, boleh digunakan.



Dari kapal yang lebih besar dengan dek tinggi, di mana alat pemotong khas yang disambung kepada palang panjang mungkin diperlukan. Dalam kedua-dua kes ini, setelah haiwan tersebut dikesan dalam pukat, penarikan pukat perlu diperlahankan dan kapal dikemudi supaya haiwan berada di sebelah tepi kapal. Dua tali seharusnya diikat mengelilingi pukat, satu di hadapan dan satu di belakang haiwan tersebut. Haiwan tersebut kemudiannya perlu diangkat betul-betul di atas paras air, sama ada menggunakan *winch* atau kren, atau menggunakan tangan dan diikat kepada *gunwale*, cangkuk atau tonggak. Pukat perlu dipotong secara berhati-hati menggunakan pisau, untuk memastikan haiwan tersebut boleh masuk semula ke dalam air dengan perlahan.

Tindakan utama

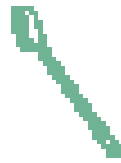
- Anak kapal yang berada di kedudukan paling dekat dengan penggulung pukat, atau berada di kedudukan di mana pukat boleh dilihat sebelum penggulung pukat (sebelum ia nak ke atas dek), perlu peka terhadap setasea kecil yang mungkin terjat dalam pukat hanyut semasa penarikan pukat.
- Jika setasea dikesan, kapten atau tekong perlu dimaklumkan dan prosedur pelepasan perlu bermula dengan sertamerta.
- Bahagian pukat di mana haiwan tersebut terperangkap perlu di bawa ke sisi kapal, dengan mengemudi kapal tersebut dengan berhati-hati.
- Tali seharusnya diikat di hadapan dan belakang haiwan, untuk memastikan ia boleh diangkat atas paras air sama ada menggunakan kren atau *winch*, atau menggunakan tangan jika melibatkan haiwan kecil dan terdapat tempat untuk mengikat.
- Pukat seharusnya dipotong selari dengan badan haiwan secara berhati-hati. Ini untuk memungkinkan haiwan tersebut digulingkan supaya masuk semula ke dalam air dengan perlahan. Jika menggunakan bilah melengkung yang diikat kepada palang panjang, penyelamat perlu berhati-hati untuk mengelakkan kecederaan kerana kapal berkemungkinan bergerak dalam laut yang bergelora.

Melepaskan lumba-lumba daripada pukot tunda

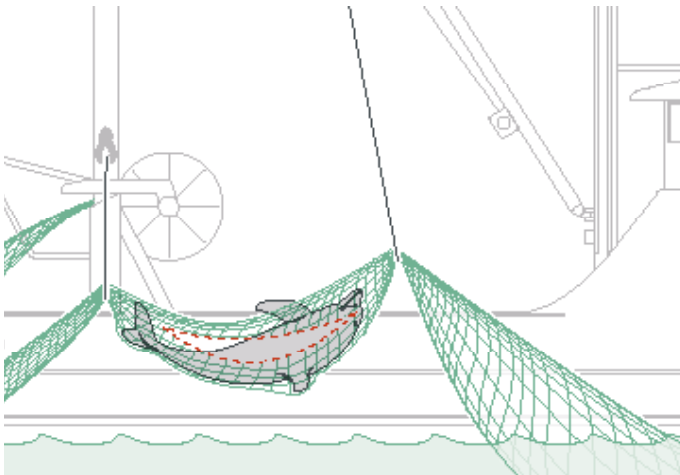
Senarai peralatan



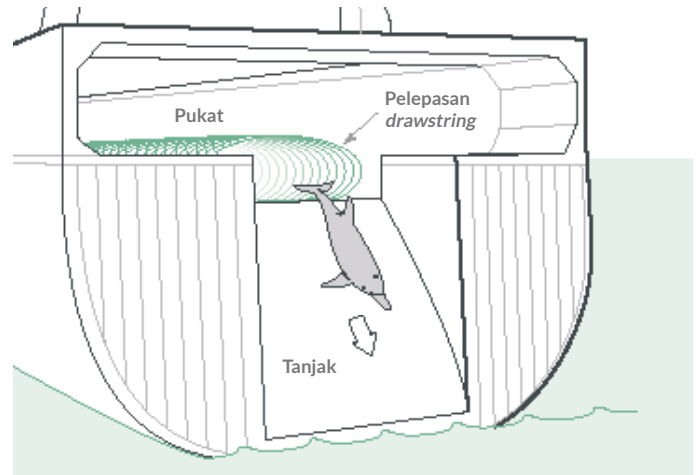
Pisau dan playar



Pemotong khas dan palang



Jika setasea kecil ditangkap secara sampingan dalam pukot yang mempunyai mata jaring besar di hadapan pukot, penarikan pukot seharusnya diperlahankan supaya haiwan tersebut boleh dibawa ke sisi kapal. Kombinasi tali dan kren seharusnya digunakan untuk memastikan haiwan tersebut tidak bergerak, supaya mata jaring boleh dipotong dengan berhati-hati untuk memudahkan pelepasan.



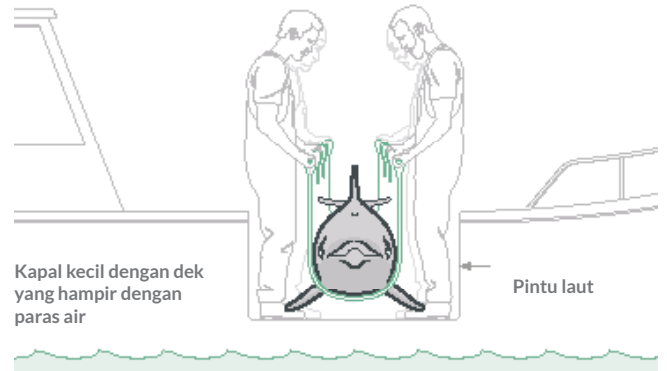
Jika setasea kecil ditangkap secara sampingan pada *cod-end* di mana jumlah tangkapan ikan sedikit, kapten atau tekong boleh memilih untuk membuka beg menggunakan *drawstring* dan melepaskan haiwan yang terperangkap melalui tanjak pada belakang kapal.

Tindakan utama

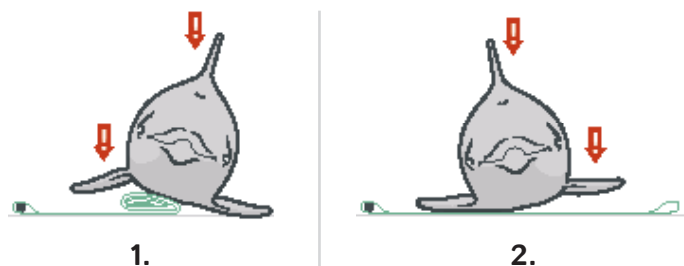
- Anak kapal perlu peka akan kehadiran setasea kecil yang terperangkap semasa pukot sedang ditarik ke permukaan air.
- Jika haiwan yang ditangkap secara sampingan dikesan dalam 'sweep' pukot tunda, penarikan perlu diteruskan dengan perlahan dan kapal dikemudi untuk membawa bahagian pukot di mana adanya haiwan tersebut ke sebelah sisi. Tali dan kren kemudian digunakan untuk memastikan haiwan tersebut tidak bergerak dan berada betul-betul di atas paras air, supaya pukot dapat dipotong dengan berhati-hati untuk memudahkan pelepasan.
- Jika haiwan yang ditangkap secara sampingan dikesan di *cod-end* and hanya terdapat sedikit ikan, kapten atau tekong boleh memilih untuk melepaskan semua ikan (dan haiwan yang terperangkap juga) dengan menggunakan *drawstring* sama ada dari sisi kapal (untuk kapal kecil) atau melalui tanjak kapal (untuk kapal besar).
- Jika haiwan yang ditangkap secara sampingan dikesan di *cod-end* dengan jumlah ikan yang besar, haiwan tersebut berkemungkinan perlu dinaikkan ke atas dek dan dikendalikan dengan berhati-hati – rujuk Seksyen 2.4.

Pengendalian dan pelepasan lomba-lumba yang dibawa ke atas kapal

Senarai peralatan

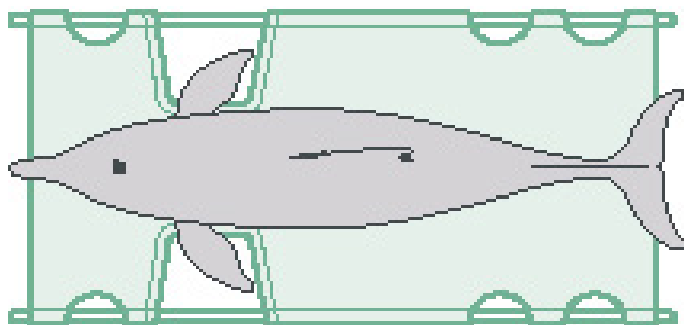


Pengusung itu dialihkan ke pintu laut oleh empat orang anak kapal, di mana dua anak kapal yang paling hampir dengan air menurunkan hujung mereka ke paras dek dan dekat dengan permukaan air, sekali gus membolehkan haiwan itu menggelongsor ke dalam air.

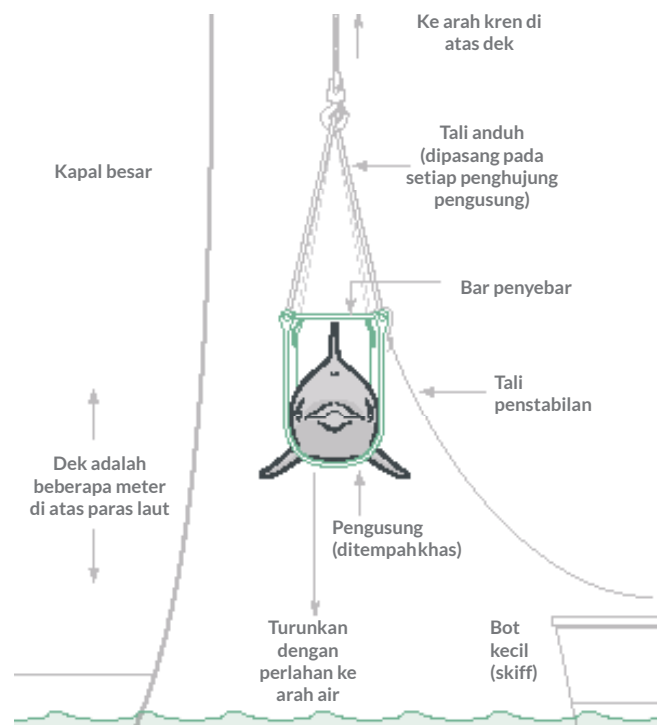


1. Dengan pengusung atau kain rentang digulungkan secara separa sepanjang badan, haiwan tersebut diangkat sedikit dengan berhati-hati untuk menolak bahagian tersebut ke bawah badan.

2. Bahagian sebelah haiwan diangkat sedikit dengan berhati-hati, untuk menggulungkan keluar bahagian pengusung di bawah badan haiwan tersebut.



Pengusung seharusnya ditempah khas untuk penggunaan dalam perikanan masing-masing, berdasarkan julat saiz spesies yang barangkali dijumpai.



Setelah pengusung dan haiwan berada dalam air, bot kecil seharusnya berada di sebelah pengusung tersebut dan pada masa yang sama mengaktifkan pengancing lepas segera yang terdapat pada dua tali anduh, sekali gus membenarkan haiwan tersebut masuk ke dalam air secara perlahan.

Tindakan utama

- Apabila haiwan diangkat keluar daripada air, keseluruhan berat badannya akan berada di atas peralatan mengangkat, yang besar kemungkinan merupakan sebahagian daripada pukat. Langkah berjaga-jaga seharusnya diambil untuk memastikan haiwan tidak terperangkap dalam keadaan yang mungkin menarik atau membelit sirip atau ekornya, atau membengkokkan rahangnya dalam posisi bukan semula jadi, lantas menyebabkan kecederaan dan tekanan lanjut. Untuk mencapai posisi yang paling semula jadi, mungkin terdapat keperluan untuk mengangkat haiwan tersebut secara berhati-hati dan kemudian menurunkannya ke dalam air beberapa kali sebelum mengangkat.
- Pengendali kren atau *winch* perlu melaksanakan pergerakan dengan berhati-hati, dan memastikan haiwan tidak bertembung dengan objek lain. Tali perlu diikat pada pukat dan sedekat yang mungkin kepada haiwan, untuk memastikan pergerakannya dapat dikawal. Orang ketiga, kebiasaannya kapten/tekong atau pembantu, seharusnya menguruskan usaha ini, dengan memberikan arahan kepada pengendali kren dan tali.
- Pilih tempat haiwan akan diletakkan, dengan mengambil kira keperluan tempat yang sunyi dan jauh daripada aktiviti, serta pada permukaan yang tidak panas, sejuk atau berasap. Tikar yang lembut dan beg pasir (atau bahan serupa) yang boleh menstabilkan haiwan perlu digunakan.

Rujukan

ACCOBAMS and FAO, 2018. Good practice guide for the handling of cetaceans caught incidentally in Mediterranean fisheries. Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic area, Monaco. Available online: http://www.accobams.org/new_accobams/wp-content/uploads/2018/12/Cetaceans-185x290.pdf

Atkinson S and Dierauf L, 2018. Marine mammals and Stress. Ch. 19. In: Gulland FMD, Dierauf LA and Whitman KL, eds. CRC Handbook of Marine Mammal Medicine, 3rd edn., CRC Press, Boca Raton, Washington DC, USA.

Barnett J, Dolman SJ, Simmonds MP and Wright AJ, (eds.) 2014. Best practice in rescue. Proceedings of the European Cetacean Society Workshop, Setubal, Portugal. ECS Special Publication Series 57.

BDMLR, 2019. Management of the stranded cetacean. DBMLR marine mammal medic handbook, British Divers Marine Life Rescue

Beest FM, Kindt-Larsen L, Bastardie F, Bartolino V and Nabe-Nielsen J, 2017. Predicting the population-level impact of mitigating harbor porpoise bycatch with pingers and time-area fishing closures. *Ecosphere* 8(4), e01785

Bowles AE and Anderson RC, 2012. Behavioral responses and habituation of pinnipeds and small cetaceans to novel objects and simulated fishing gear with and without pingers. *Aquatic Mammals* 38, 161-188.

Brownwell RL, 1989. Article of incorporation of the Society for Marine Mammalogy. Viewed at: https://www.marinemammalscience.org/wp-content/uploads/2015/04/Society-for-Marine_Mammalogy-Articles-of-Incorporation.pdf, on 24 April 2019.

Carretta JV and Barlow J, 2011. Long-term effectiveness, failure rates, and "dinner bell" properties of acoustic pingers in a gillnet fishery. *Marine Technology Society Journal* 45, 7-19.

Coe JM and Stuntz WE, 1980. Passive behaviour by the spotted dolphin, *Stenella attenuata*, in tuna purse seine nets. *Fishery Bulletin* 78, 535- 537.

Cowan DF and Curry BE, 2008. Histopathology of the alarm reaction in small odontocetes. *Journal of Comparative Pathology* 139, 24-33.

Cullis-Suzuki S and Pauly D, 2010. Failing the high seas: a global evaluation of regional fisheries management organizations. *Marine Policy* 34 1036-1042.

Curry BE, 1999. Stress in mammals: the potential influence of fishery-induced stress in dolphins in the eastern tropical Pacific Ocean. NOAA Technical Memorandum, NOAA-TM-NMFS-SWFSC-260.

DAFF, 2017. Animal welfare in Australia. Department of Agriculture, Fisheries and Floristries. Australian Government, Canberra, Australia. Viewed at: <http://www.agriculture.gov.au/animal/welfare>, on 2 May 2019.

de Quiros YB, Hartwick M, Rotstein DS, Garner MM, Bogomolni A, Greer W, Niemeyer ME, Early G, Wenzel F and Moore M, 2018. Discriminating between bycatch and other causes of cetacean and pinniped stranding. *Diseases in Aquatic Sciences* 127, 83-95.

Dolman SJ and Brakes P, 2018 Sustainable fisheries management and the welfare of bycaught and entangled cetaceans. *Frontiers in Veterinary Science*, DOI: 10.3389/fvets.2018.0287.

Dolman SJ, Moore MJ. 2017. Welfare Implications of Cetacean Bycatch and Entanglements. In: Butterworth A editor. *Marine Mammal Welfare: Human Induced Change in the Marine Environment and its Impacts on Marine Mammal Welfare*. Cham: Springer International Publishing. p. 41-65.

- DPIPWE, 2019. Stranding response. Cetacean incident manual: a guide to departmental response protocols for cetacean stranding and entanglement events in Tasmania. Wildlife Management Branch, Department of Primary Industries, Parks, Waters and Environment, Tasmanian Government, Hobart, Australia.
- Dudzinski KM, Thomas JA and Douaze E, 2002. p. 248-268. In: Perrin WF, Würsig B and Thewissen JGM, eds. Encyclopedia of marine mammals, Academic Press, California, USA.
- FAO, 2018. Report of the Expert Workshop on Means and Methods for Reducing Marine Mammal Mortality in Fishing and Aquaculture Operations, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- FAO, 2019. The state of the world fisheries and aquaculture 2018. Meeting the sustainable development goals. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Rome, Italy.
- Fernández A, de Quirós YB, Sacchini S, Sierra E. 2017. Pathology of Marine Mammals: What It Can Tell Us About Environment and Welfare. In: Butterworth A editor. Marine Mammal Welfare: Human Induced Change in the Marine Environment and its Impacts on Marine Mammal Welfare. Cham: Springer International Publishing. p. 585-608.
- Forney KA, St Aubin DJ and Chivers SJ, 2002. Chase encirclement stress studies on dolphins involved in the eastern tropical Pacific Ocean purse-seine operations during 2001. Southwest Fisheries Science Centre, NMFS, NOAA. Administrative Report LJ-02-32.
- Franco-Trecu V, Szephegyi MN, Dono F, Forselledo R, Reyes F, Passadore C, Crespo EA and Inchausti P, 2019. Marine mammal bycatch in the industrial bottom trawl fishery at the Rio de la Plata Estuary and the adjacent Atlantic Ocean. Latin American Journal of Aquatic Research 47, 89-101.
- Geraci JR, Lounsbury VJ. 2005. Marine Mammals Ashore: A Field Guide for Strandings. Second Edition.: National Aquarium in Baltimore, Baltimore, MD.
- Geraci JR, St Aubin DJ and Early GA, 1997. Cetacean mass strandings: the study of stress and shock. Abstracts of the 7th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals. Society for Marine Mammalogy. University of Miami, Florida, USA. 5-9 December 1987.
- Gerrodette T and Forcada J, 2005. Non-recovery of two spotted and spinner dolphin populations in the eastern tropical Pacific Ocean. Marine Ecology Progress Series 291, 1-21.
- Gosliner ML, 1999. The tuna-dolphin controversy. p. 120-155. In: Twiss JR and Reeves RR, eds. Conservation and management of marine mammals. Smithsonian Institution Press, Washington, USA.
- Hall MA. 1998. An ecological view of the tuna-dolphin problem: impacts and trade-offs. Reviews in Fish Biology and Fisheries 8, 1-34.
- Hamer DJ, Childerhouse SJ and Gales NJ, 2012. Odontocete bycatch and depredation in longline fisheries: a review of available literature and of potential solutions. Marine Mammal Science 28, 345-374.
- Hamer DJ, Childerhouse SJ, McKinlay JP, Double MC and Gales NJ, 2015. Two devices for mitigating odontocete depredation and bycatch at the hook in tropical pelagic longline fisheries. ICES Journal of Marine Science 72, 1691-1705.
- Hamer DJ and Goldsworthy SD, 2006. Seal-fishery operational interactions: identifying the environmental and operational aspects of a trawl fishery that contribute to by-catch and mortality of Australian fur seals (*Arctocephalus pusillus doriferus*). Biological Conservation 130, 517-529.
- Hamer DJ, Ward TM and McGarvey R, 2008. Measurement, management and mitigation of operational interactions between the South Australian Sardine Fishery and the short-beaked common dolphin (*Delphinus delphis*). Biological Conservation 141, 2865-2878.
- Hamilton S and Baker GB, 2019. Technical mitigation to reduce marine mammal bycatch and entanglement in commercial fishing gear: lessons learnt and future directions. Reviews in Fish Biology and Fisheries, doi: 10.1007/s11160-019-09550-6

Hooker SK, 2002. Toothed whales, overview. p 1252-1259. In: Perrin WF, Würsig B and Thewissen JGM, eds. Encyclopedia of marine mammals, Academic Press, California, USA.

Kaplan IC, Koehn LE, Hodgson EE, Marshall KN and Essington TE, 2017. Modelling food web effects of low sardine and anchovy abundance in the California Current. *Ecological Modelling* 359, 1-24.

Kuiken T, 1996. Diagnosis of by-catch in cetaceans. Proceedings of the second European Cetacean Society Workshop on cetacean pathology, Montpellier, France. *European Cetacean Society Newsletter* No. 26, Special Issue. 2 March 1994.

Leaper R and Calderan S, 2018. Review of methods to reduce risks of cetacean bycatch and entanglements. CMS Technical Series No. 38. UNEP/CMS Secretariat, Bonn, Germany.

Lewison RL, Crowder LB, Wallace BP, Moore JE, Cox T, Zydelski R, McDonald S, DiMatteo A, Dunn DC, Kot CY, Bjorkland R, Kelez S, Soykan C, Stewart KR, Sims M, Boustany A, Read AJ, Halpin P and Nichols WJ, 2014. Global patterns of marine mammal, seabird, and sea turtle bycatch reveal taxa specific and cumulative megafauna hotspots. *PNAS* 111, 5271-5276.

Lusher AL, Hernandez-Milian G, Berrow S, Rogan E and O'Connor I, 2018. Incidence of marine debris in cetaceans stranded and bycaught in Ireland: recent findings and a review of historical knowledge. *Environmental Pollution* 232, 467-476.

Marsh H and Anderson PK, 1983. Probable susceptibility of dugongs to capture stress. *Biological Conservation* 25, 1-3.

Moore MJ, Mattila D, Landry S, Coughran D, Lyman E, Smith J, and Meyer M, 2018. Whale entanglement response and diagnosis. p. 37-45. In: Gulland FM, Dierauf LA and Whitman KL, eds., *CRC handbook of marine mammal medicine*, 3rd edn., CRC Press, Washington DC, USA.

Noren SR (2013) Altered swimming gait and performance of dolphin mothers: implications for interactions with tuna purse-seine fisheries. *Mar Ecol Prog Ser* 482:255-263

Norse EA, Brooke S, Cheung WWL, Clark MR, Ekeland L, Froese R, Gjerde KM, Headrich RL, Heppell SS, Morato T, Morgan LE, Pauly D, Sumaila R and Watson R, 2012. Sustainability of deep sea fisheries. *Marine Policy* 36, 307-320

Northridge S, 2002. Incidental catches. p 612-617. In: Perrin WF, Würsig B and Thewissen JGM, eds. Encyclopedia of marine mammals, Academic Press, California, USA.

Northridge S, Coram A, Kingston A, Crawford R. 2017. Disentangling the causes of protected-species bycatch in gillnet fisheries. *Conservation Biology*, 31: 686-695.

NRC, 1992. Dolphins and the tuna industry. National Research Council, National Academy of Sciences, USA. National Academy Press, Washington, USA.

Pauly D, 2008. Global fisheries: a brief review. *Journal of Biological Research* 9, 3-9.

Read AJ, 2008. The looming crisis: interactions between marine mammals and fisheries. *Journal of Mammalogy*, 541-548.

RSPCA, 1985. Report of the stranded whale workshop: a practical and humanitarian approach. Horsham, UK.

RSPCA, 2018. What is the Australian legislation governing animal welfare? Royal Society for the Protection of Cruelty to Animals, Australia. Viewed at: https://kb.rspca.org.au/What-is-the-Australian-legislation-governing-animal-welfare_264.html , on 2 May 2019.

St Aubin DJ, Austin TP and Geraci JR, 1979. Effects of handling stress on plasma enzymes in harp seals, *Phoca groenlandica*. *Journal of Wildlife Diseases* 15, 569-572.

St Aubin DJ and Dierauf LA, 2001. Stress and marine mammals. p. 253-269. In: Dierauf LA and Gulland FMD, eds. *CRC handbook of marine mammal medicine*, CRC Press, Washington DC, USA.

Stewart BS, 2002. Diving behavior. p. 333-339. In: Perrin WF, Würsig B and Thewissen JGM, eds. Ency-

yclopedia of marine mammals, Academic Press, California, USA.

Teh LSL, Cheung WWL, Christensen V and Sumaila UR, 2017. Can we meet the target? Status and future trends for fisheries sustainability. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 29, 118-130.

Teilmann J, Tougaard J, Miller LA, Kirketerp T, Hansen K and Brando S, 2006. Reactions of captive harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) to pinger-like sounds. *Marine Mammal Science*, 240-260.

Thewissen JGM, 2002. Hearing. P. 570-574. In: Perrin WF, Würsig B and Thewissen JGM, eds. *Encyclopedia of marine mammals*, Academic Press, California, USA.

ToA, 1997. Treaty of Amsterdam, text. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. ISBN: 92-828-1652-4. Viewed at: <http://www.europarl.europa.eu/topics/treaty/pdf/amst-en.pdf> , on 24 April 2019.

Wade PR, Watters GM, Gerrodette T and Reilly SB, 2007. Depletion of spotted and spinner dolphins in the eastern tropical Pacific: modelling hypotheses for their lack of recovery. *Marine Ecology Progress Series* 343, 1-14.

Walsh MT, Ewing RT, Odell DK and Bossart GD, 2001. Mass strandings of cetaceans. p. 83-95. In: Dierauf LA and Gulland FMD, eds. *CRC handbook of marine mammal medicine*, CRC Press, Washington DC, USA.

Wells RS, Allen JB, Hofmann S, Bassos-Hull K, Fauquier DA, Barros NB, DeLynn RE, Sutton G, Socha V and Scott MD, 2008. Consequences of injuries on survival and reproduction of common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) along the west coast of Florida. *Marine Mammal Science* 24, 774-794.

Wells RS, Fauquier DA, Gulland FMD, Townsend FI and DiGiovanni R, 2013. Evaluating post-intervention survival of free-ranging odontocete cetaceans. *Marine Mammal Science* 29, E463-E483.

Whitlow WL, 2002. p. 358-366. Echolocation In: Perrin WF, Würsig B and Thewissen JGM, eds. *Encyclopedia of marine mammals*, Academic Press, California, USA.

Würsig B, 2002. Intelligence and cognition. p. 628-637. In: Perrin WF, Würsig B and Thewissen JGM, eds. *Encyclopedia of marine mammals*, Academic Press, California, USA.

Young NM and Shapiro SL, 2001. US federal legislation governing marine mammals. p. 741-766. In: Dierauf LA and Gulland FMD, eds. *CRC handbook of marine mammal medicine*, CRC Press, Washington DC, USA.



UNEP/CMS Secretariat
UN Campus
Platz der Vereinten Nationen 1
D-53113 Bonn
Germany

Tel: (+49) 228 815 24 01/02
Fax: (+49) 228 815 24 49
E-mail: cms.secretariat@cms.int
www.cms.int