

TUGAS TPI RAMLING

TERJEMAHAN ARTIKEL

“Impact of Ghost Fishing via Direlict Fishing Gear”

OLEH

NANDA AYU VERONICA

1904112342



**JURUSAN PEMANFAATAN SUMBER DAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2022**

Ringkasan

“Ghost fishing” adalah bagian dari masalah sampah laut global yang berdampak pada organisme laut dan lingkungan. Alat tangkap yang hilang atau dibuang yang tidak lagi berada di bawah kendali nelayan dikenal sebagai derelict fishing gear (DFG), dan dapat terus menjebak dan membunuh ikan, krustasea, mamalia laut, penyu, dan burung laut. Jenis DFG yang paling umum untuk ikan hantu adalah jaring insang dan pancing/ perangkap kepiting, dengan pancing rawai dan pukat-hela (trawl) udang kecil kemungkinannya. Ghost fishing dapat menimbulkan berbagai dampak berbahaya, termasuk: kemampuan untuk membunuh organisme target dan non-target, termasuk spesies yang terancam punah dan dilindungi; menyebabkan kerusakan habitat bawah laut seperti terumbu karang dan fauna bentik; dan berkontribusi terhadap pencemaran laut. Faktor yang menyebabkan gear menjadi DFG antara lain kondisi cuaca yang buruk.

Terlepas dari kemajuan besar penelitian sebelumnya terhadap pemahaman kita tentang DFG dan ghost fishing, informasi rinci tentang tingkat tangkap Laporan ini adalah ringkasan dari pengetahuan ilmiah terkini tentang ghost fishing, alat tangkap terlantar yang berkontribusi padanya, kematian spesies, dan kerugian ekonomi pada perikanan tertentu karena kematian ghost fishing. Kesenjangan dalam pengetahuan diidentifikasi, dan saran untuk pencegahan dan mitigasi DFG dan kemungkinan fokus penelitian di masa depan disajikan di sini dalam kerangka pencegahan, penghapusan, dan pendidikan sebagai cara untuk mengurangi ghost fishing. Ketiga area fokus ini, bagaimanapun, harus dipertimbangkan bersama sebagai pendekatan multi-cabang menuju tujuan itu. an, tingkat kematian dan dampak ekonomi DFG masih langka. Beberapa daerah telah dipelajari secara intensif (misalnya, Hawai'i), sementara yang lain memiliki sedikit atau tidak ada data yang tersedia. Ada banyak kesulitan logistik dan biaya yang mahal dalam melaksanakan studi penelitian ghost fishing, dan unit ukuran yang konsisten tidak digunakan di seluruh studi, membuat perbandingan menjadi sulit. Perbedaan dalam peraturan dan kepatuhan internasional, nasional, dan regional juga bermasalah, di mana batas tangkapan, penggunaan peralatan, jenis peralatan, waktu tenggelam, dan bahkan sikap mengenai penggunaan dan pembuangan peralatan yang tepat dapat sangat bervariasi secara geografis. Diambil dalam konteks perbedaan-perbedaan ini di seluruh dunia.

Kesimpulan utama dari makalah ringkasan ini adalah sebagai berikut:

1. Ghost fishing berkontribusi pada peningkatan kematian di berbagai organisme laut dan terutama merusak spesies laut yang terancam punah dan dilindungi, seperti mamalia laut dan populasi penyu. Tetap sulit untuk

- menentukan tingkat tangkapan ikan hantu yang akurat, dan upaya di masa depan harus fokus pada standarisasi metode dan metrik lapangan.
2. Studi dampak ekonomi menunjukkan perikanan dapat dipengaruhi secara negatif oleh berbagai faktor, termasuk biaya mengganti peralatan yang hilang, biaya pembelian peralatan baru untuk mematuhi peraturan baru, dan penurunan populasi organisme target karena kematian di DFG. Tingkat kehilangan roda gigi sulit untuk ditentukan dan telah dihitung dalam berbagai cara dalam studi yang dipublikasikan, membuat perbandingan langsung dalam kelas roda gigi menjadi sulit dengan data, metode, dan analisis saat ini. Standarisasi metode dan metrik akan memungkinkan analisis yang sebanding dilakukan di antara perikanan dan di seluruh wilayah geografis yang berbeda, memberikan pandangan yang lebih komprehensif dan relevan secara global tentang dampak ekonomi DFG.
 3. Berbagai program sekarang ada untuk mempromosikan pengumpulan, pembuangan, dan daur ulang peralatan bekas di darat. Sumber daya dan upaya penjangkauan, serta inisiatif untuk menciptakan jenis alat atau metode penangkapan ikan yang lebih baik, diperlukan untuk meningkatkan kesadaran tentang penangkapan ikan hantu dan bagaimana hal itu cocok dengan masalah sampah laut yang jauh lebih besar. Peningkatan hubungan antara industri, pemerintah dan organisasi non-pemerintah juga diperlukan untuk mendorong perubahan dan pengelolaan DFG yang lebih baik.
 4. Informasi rinci mengenai penangkapan ikan hantu dan DFG (misalnya, peraturan, tingkat kepatuhan, tingkat penangkapan hantu, laporan internal lembaga dan literatur peer-review yang diterbitkan) tidak selalu mudah diakses oleh pihak yang berkepentingan. Repositori pusat disarankan sebagai sarana pemusatan di mana informasi dapat ditemukan di berbagai topik tentang DFG dan ghost fishing. Memiliki titik pusat informasi kemudian dapat digunakan untuk mempromosikan hubungan antara ilmuwan, manajer perikanan, agen pengatur, dan publik. Ini bisa berupa database, atau serangkaian database, yang dapat mencakup: studi dan proyek yang diselesaikan dan hasil yang digeneralisasikan; tautan langsung ke studi dan proyek tersebut untuk informasi lebih rinci; database interaktif di mana nelayan atau orang lain dapat mengidentifikasi lokasi DFG yang ditemukan dan kematian hewan terkait; peraturan untuk perikanan individu menurut negara bagian/wilayah.

Latar Belakang

Apa itu Ghost Fishing?

Ghost fishing mengacu pada alat tangkap yang hilang atau ditinggalkan, juga disebut derelict fishing gear (DFG), yang terus menangkap ikan dan hewan laut lainnya setelah alat tersebut tidak lagi berada di bawah kendali seorang nelayan (Smolowitz, Corps, and Center, 1978) . Jenis DFG yang paling umum untuk ghost fish adalah gillnet dan crab pot/trap, tetapi jenis alat tangkap lainnya, seperti longline dan trawl, juga bisa ghost fish jika menjadi DFG. Meskipun tujuan awal masing-masing adalah untuk menangkap spesies “target” tertentu, baik untuk penggunaan komersial atau rekreasi, alat tangkap yang terlantar dapat terus menangkap ikan untuk spesies target maupun nontarget (disebut tangkapan hantu) setelah hilang, rusak , atau dibuang. Misalnya, perangkap kepiting dapat lepas dari pelampungnya dalam cuaca buruk dan terus menjebak kepiting, yang kemudian dapat bertindak sebagai memancing diri mereka sendiri dan menarik ikan atau spesies lain yang awalnya tidak dimaksudkan untuk ditangkap. Ghost fishing secara khusus menyiratkan bahwa organisme yang ditangkap di DFG mati sebagai akibat dari kelaparan, predasi, atau kanibalisme (Smolowitz et al., 1978). Ini berarti bahwa hanya karena suatu organisme memasuki bagian DFG, yang juga dikenal secara internasional sebagai alat tangkap yang ditinggalkan, hilang, atau dibuang (ALDFG), alat tersebut belum tentu ghost fishing kecuali kematian terjadi. Waktu di mana DFG dapat melanjutkan ke ikan hantu dapat bervariasi sesuai dengan jenis peralatan tertentu, tetapi dapat berkisar dari hari ke tahun. Selama masa hidupnya, sepotong DFG dapat membunuh sejumlah besar spesies yang bernilai komersial atau terancam (Laist, 1987). Fenomena ghost fishing ini merupakan bagian dari isu sampah laut global yang berdampak pada organisme laut dan lingkungan. Ghost fishing dapat menimbulkan berbagai dampak berbahaya, termasuk: kemampuan untuk membunuh organisme target dan non-target, termasuk spesies yang terancam punah dan dilindungi; menyebabkan kerusakan habitat bawah air, seperti terumbu karang dan fauna benthik; kerugian ekonomi dari kematian spesies target dan biaya penggantian; dan berkontribusi terhadap pencemaran laut.

Ada banyak cara agar alat tangkap menjadi telantar, dan lebih dari satu faktor berikut dapat menjadi faktor penyebabnya:

1. . Lingkungan: badai, gelombang atau arus, sedimentasi, lapisan es, kondisi perairan dalam
2. Konflik roda gigi: terjatuh dengan kapal lain atau topografi dasar seperti terumbu karang atau dasar berbatu
3. Kondisi roda gigi: lepas/terpotong (kesengajaan atau disengaja) karena usia tua/penggunaan berlebihan;
4. Pembuangan yang tidak tepat di laut.

Penelitian awal tentang penangkapan ikan hantu dimulai pada tahun 1970-an (High, 1976; Pecci, 1978), tak lama setelah larangan tahun 1973 dari pengabaian atau pembuangan alat tangkap oleh Konvensi Organisasi Maritim Internasional untuk Pencegahan Polusi dari Kapal. Juga selama waktu ini, konstruksi alat tangkap beralih dari bahan alami yang dapat terurai seperti kapas dan kayu menjadi monofilamen plastik dan baja berlapis vinil. Meskipun bahan-bahan ini bertahan lebih lama, yang menguntungkan bagi para nelayan, bahan-bahan ini tidak mudah terdegradasi dan oleh karena itu memperpanjang potensi terjadinya ghost fishing, dan mereka meningkatkan jumlah total sampah laut secara keseluruhan sebagai DFG.

Alat tangkap yang terlantar berkontribusi terhadap sampah laut secara umum. Meskipun tidak mungkin mendapatkan angka global yang akurat, perkiraan kasarnya adalah bahwa kurang dari 10% sampah laut menurut volumenya adalah DFG (Macfadyen, Huntington, dan Cappell, 2009) dan DFG adalah jenis utama sampah laut yang terendam (Macfadyen et al 2009; Nagelkerken, Wiltjer, Debrot, dan Pors, 2001; Chiappone, White, Swanson, dan Miller, 2002; Sheridan, Hill, Matthews, G. Appledoorn, Kojis, dan Matthews, T., 2005). Laporan Organisasi Pangan dan Pertanian PBB (FAO) dan Program Lingkungan PBB (UNEP) menyatakan bahwa sementara sebagian besar peralatan tidak sengaja dibuang, masalah ditinggalkan, alat tangkap yang hilang dan dibuang semakin parah karena meningkatnya skala operasi penangkapan ikan global dan pengenalan alat tangkap yang sangat tahan lama yang terbuat dari bahan sintesis tahan lama yang disebutkan di atas (Macfadyen et al., 2009). Ini menunjukkan bahwa kemungkinan penangkapan ikan hantu mungkin meningkat, meskipun sulit untuk mengetahui angka pastinya karena pelaporan yang tidak lengkap tentang berapa banyak peralatan yang benar-benar hilang dan kesulitan dalam memantau atau mengambil DFG. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kemungkinan terjadinya ghost fishing DFG adalah tingkat kehilangan alat tangkap, efisiensi penangkapan dari setiap jenis alat tangkap tertentu, dan spesies yang ada di area yang kemudian mungkin rentan terhadap ghost fishing (Brown dan Macfadyen, 2007). Juga tidak dipahami dengan baik adalah tingkat tangkapan (berapa banyak organisme yang ditangkap) dan tingkat kematian (berapa banyak organisme yang mati) dari spesies yang ditangkap di DFG.

Meskipun penelitian sebelumnya yang meningkatkan pemahaman kita tentang DFG dan ghost fishing, informasi rinci tentang DFG berdasarkan faktor-faktor di atas masih relatif langka, karena beberapa studi rinci telah dilakukan. Beberapa daerah telah dipelajari secara intensif (misalnya, Kepulauan Hawaii Barat Laut), sementara yang lain memiliki sedikit atau tidak ada data yang tersedia. Ada banyak kesulitan logistik dalam melaksanakan studi penelitian penangkapan ikan hantu, dan unit ukuran yang konsisten belum digunakan di seluruh studi, memperumit perbandingan hasil. Perbedaan dalam peraturan dan kepatuhan internasional,

nasional, dan regional juga bermasalah, di mana batas tangkapan, penggunaan peralatan, jenis peralatan, waktu tenggelam, dan bahkan sikap mengenai penggunaan dan pembuangan peralatan yang tepat dapat sangat bervariasi secara geografis. Diambil dalam konteks perbedaan-perbedaan ini di seluruh dunia.

Laporan ini merupakan rangkuman dari pengetahuan ilmiah terkini tentang ghost fishing, alat tangkap terlantar yang terutama berkontribusi terhadapnya, kematian spesies, dan kerugian ekonomi pada perikanan tertentu akibat kematian ghost fishing. Kesenjangan dalam pengetahuan diidentifikasi, dan saran untuk pencegahan dan mitigasi DFG dan kemungkinan fokus penelitian di masa depan disajikan dalam kerangka pencegahan, penghilangan, dan pendidikan sebagai area fokus dan sarana untuk mengurangi ghost fishing. Ketiga area fokus ini, bagaimanapun, harus dipertimbangkan bersama sebagai pendekatan multi-cabang menuju tujuan itu.

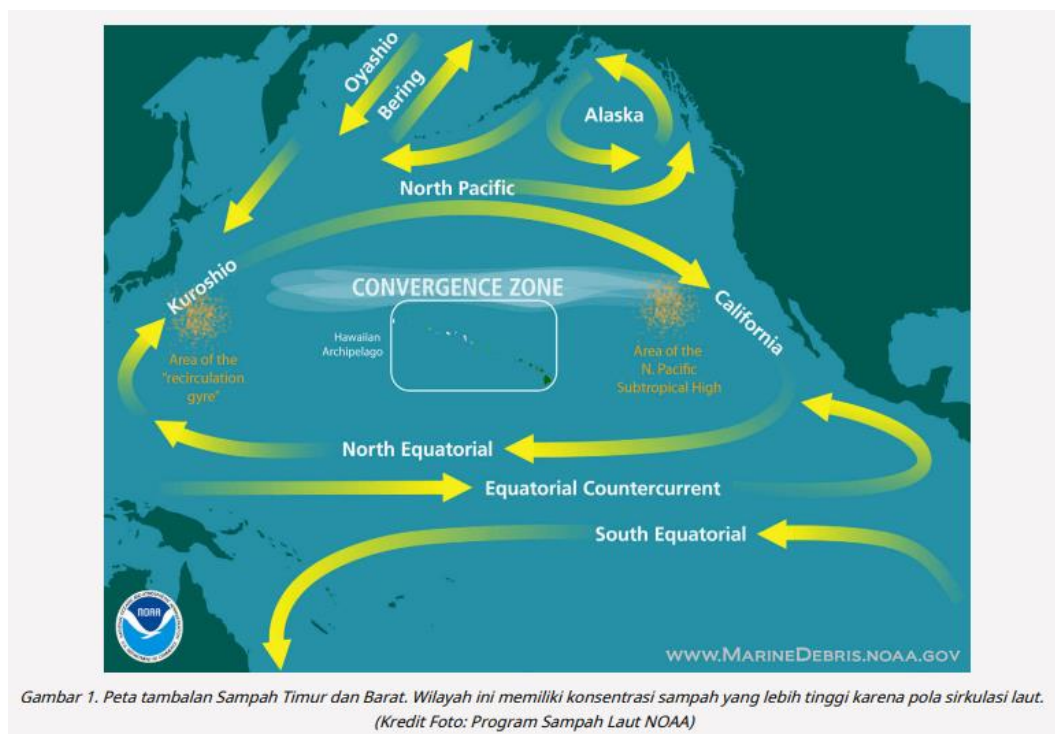
Kejadian

Di mana pun alat tangkap dikerahkan, ada potensi risiko ghost fishing, dan dengan demikian DFG dapat memasuki sistem laut di berbagai lokasi di seluruh dunia. Pada skala global ini, eksperimen drifter telah menunjukkan lima area utama di mana sampah laut cenderung menumpuk yang dikenal sebagai zona konvergensi (Maximenko, Hafner, dan Niiler, 2012). Arus laut dan angin yang ada memusatkan massa air ke wilayah tertentu ini, dan sampah laut, termasuk DFG, juga dapat terkonsentrasi di sana. Salah satu “titik panas” akumulasi DFG dengan penangkapan ikan hantu yang terdokumentasi di AS adalah Kepulauan Hawaii Barat Laut (NWHI). Titik panas ini disebabkan oleh konsentrasi arus laut di daerah yang dikenal sebagai zona konvergensi subtropis Pasifik Utara. Akumulasi DFG di zona ini mengarah ke pantai dan terumbu karang pulau-pulau, yang mengakibatkan ghost fishing (Kubota, 1994; Donohue, Boland, Sramek, dan Antonelis, 2001; Pichel, Veenstra, Churnside, Arabini, Friedman, Foley, Brainard, Kiefer, Ogle, dan ClementeColon, 2003; Pichel, Churnside, Veenstra, Foley, Friedman, Brainard, Nicoll, Zheng, dan Clemente-Colon, 2007). DFG yang sebagian besar bertanggung jawab untuk ghost fishing di daerah ini mungkin berasal dari berbagai perikanan jaring apung saat ini dari perikanan Samudra Pasifik Utara, atau mungkin sisa-sisa armada Jepang, Korea, dan Taiwan yang telah berumur puluhan tahun hilang sebelum larangan jaring apung di laut lepas di awal 1990-an (Donohue et al., 2001; Dinas Perikanan Laut Nasional, 2007; Boland dan Donohue, 2003). Sejak tahun 1996, Layanan Perikanan Laut Nasional NOAA, Layanan Kelautan Nasional NOAA, dan organisasi negara bagian dan federal lainnya telah memindahkan ratusan ton jaring terlantar dari terumbu karang NWHI dalam upaya untuk

memulihkan habitat yang rapuh dan mengurangi dampak pada fauna laut setempat (Pusat Ilmu Perikanan Kepulauan Pasifik, 2012).

DFG yang dirilis di Samudra Pasifik Utara hanya mewakili satu area, meskipun merupakan area yang sangat luas, di mana DFG terakumulasi dan menimbulkan masalah melalui ghost fishing. Cekungan laut lainnya, seperti Samudera Pasifik Selatan dan cekungan Samudera Atlantik Utara, juga mengandung DFG, meskipun zona ini belum mendapat banyak perhatian dalam literatur seperti Samudera Pasifik Utara.

Selain itu, seperti yang disebutkan sebelumnya, DFG dapat menjadi masalah di mana pun alat tangkap ditempatkan, termasuk di sepanjang garis pantai. Ada banyak daerah pesisir dan sumber daya lainnya, seperti Teluk Chesapeake (Havens, Bilkovic, Stanhope, dan Angstadt, 2011; Havens, Bilkovic, Stanhope, Angstadt, dan Hershner, 2008), Puget Sound (Pichel, et al., 2003 ; Baik, Juni, Etnier, dan Broadhurst, 2009; dan Maselko, Bishop, dan Murphy, 2013), dan Teluk Meksiko (Guillory, McMillen-Jackson, Hartman, Perry, Floyd, Wagner, dan Graham, 2001), di mana baik alat tangkap apung (mis., jaring insang, pancing panjang) maupun alat tangkap tetap (mis., perangkap/pot kepiting) hilang dan selanjutnya menjadi ikan hantu selama bertahun-tahun. Di daerah-daerah ini, MDP NOAA telah mendukung upaya survei di mana DFG telah disimpan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang di mana DFG terjadi karena aktivitas penangkapan ikan di daerah ini. Namun, lebih banyak pekerjaan perlu dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang keseluruhan tingkat di mana DFG terakumulasi, baik di kolom air maupun di dasar laut.



Dampak Ghost Fishing

Ada berbagai macam dampak yang dapat ditimbulkan oleh ghost fishing, termasuk DFG yang bertanggung jawab atas ghost fishing sebagai salah satu jenis pencemaran laut, tetapi ada tiga yang menonjol. Meskipun yang paling jelas adalah kematian organisme di DFG, kerusakan juga dapat terjadi pada habitat di mana DFG hilang, dan kerugian ekonomi juga merupakan konsekuensi dari ghost fishing.

Habitat

Perikanan beroperasi di berbagai jenis habitat untuk menangkap spesies target mereka, apakah itu di sepanjang pantai di perairan dangkal, atau lebih jauh di lepas pantai di wilayah laut terbuka (pelagis). Terumbu karang, seperti yang ada di Hawai'i, adalah salah satu jenis habitat yang dapat terkena dampak ghost fishing, tidak hanya hilangnya organisme yang mati di DFG, tetapi kerusakan fisik yang dilakukan oleh alat itu sendiri. Ini dapat terjadi ketika DFG seperti pot lobster atau pukat dasar tenggelam atau terseret di sepanjang terumbu oleh arus dan badai, yang dapat menghancurkan karang yang rapuh dan penghuninya yang terkait. Tipe habitat lain yang rentan terhadap dampak DFG dan ghost fishing adalah benthos (Butterworth, Clegg, dan Bass, 2012). Daerah dasar laut ini, meskipun umumnya terpencil di lokasi, masih dapat rusak secara signifikan ketika DFG, terutama trap gear.

Kematian Spesies

Salah satu dampak penangkapan ikan hantu yang paling signifikan dari DFG adalah kematian spesies target dan non-target yang tidak diinginkan, yang berkontribusi pada penipisan populasi secara keseluruhan. DFG yang memulai ghost fishing menimbulkan ancaman bagi berbagai ikan non-target (Stewart, dan Yochem, 1987), kura-kura (Carr, 1987; Meager dan Limpus, 2012), burung laut (Good, et al., 2009; Piatt dan Nettleship, 1987), paus (Volgenau, Kraus, dan Lien, 1995; Meager, Winter, Biddle, dan Limpus, 2012), dan anjing laut (Boland dan Donohue, 2003; Page, McKenzie, McIntosh, Baylis, Morrissey, Calvert, Haase, Berris, Dowie, Shaughnessy, dan Goldsworthy, 2004). Hal ini terutama bermasalah ketika spesies yang terancam punah atau dilindungi termasuk mamalia laut dan penyu mati sebagai akibat dari penangkapan ikan hantu. Spesies laut yang dilindungi telah menurun populasi yang dapat lebih lanjut diatur kembali oleh DFG. Bahkan pada spesies target yang tidak terancam punah, kematian akibat

penangkapan ikan hantu dapat semakin menguras populasi dan mengurangi keberlanjutan perikanan. Salah satu cara penangkapan ikan hantu diadopsi adalah dengan hewan yang terperangkap dan mati di DFG bertindak sebagai umpan, menarik dan berpotensi menjebak lebih banyak organisme. Misalnya, ikan atau krustasea dapat memasuki pot lobster yang terlantar untuk mencari makanan (yang mungkin merupakan organisme yang sudah terperangkap) atau tempat berlindung dan kemudian dapat terperangkap sendiri. Untuk memberikan gambaran tentang skala di mana hal ini berpotensi terjadi, sebuah studi baru-baru ini memperkirakan ada lebih dari 85.000 perangkap hantu lobster dan kepiting di Cagar Alam Laut Nasional Florida Keys (Uhrin, Matthews, dan Lewis, 2014). Ini menunjukkan risiko pasti untuk memancing hantu hanya di satu wilayah AS.

Ekonomis

Sulit untuk mengukur total biaya akurat yang terkait dengan penangkapan ikan hantu, karena ini bervariasi di seluruh perikanan tertentu, dan dapat bergantung pada jenis peralatan, cuaca, dan tingkat tangkapan hantu, di antara faktor-faktor lainnya. Pertanyaan yang membuat penghitungan dampak ekonomi menjadi sulit meliputi:

1. Berapa kecepatan hilangnya peralatan perangkap setiap tahunnya?
2. Berapa lama tepatnya alat perangkap dapat terus menangkap ikan hantu?
3. Seberapa efektif alat perangkap di ghost fishing?
4. Bagaimana nilai ditempatkan pada hilangnya spesies komersial DAN non-komersial?
5. Berapa biaya DFG terhadap lingkungan?

Untuk nelayan, biaya langsung mereka berkisar dari uang yang dibutuhkan untuk mengganti alat tangkap yang hilang, hingga peningkatan sumber daya (yaitu, bahan bakar, waktu kapal, lebih banyak alat tangkap, peralatan khusus) diperlukan untuk menangkap penurunan populasi perikanan sasaran. Hal ini terutama bermasalah pada spesies laut dalam yang tumbuh lambat (Merrett dan Haedrich, 1997; Koslow, Boehlert, Gordon, Haedrich, Lorange, dan Parin, 2000). Jika sejumlah besar hewan ini hilang karena ghost fishing, hal ini akan semakin membebani keberlanjutan populasi. Nelayan juga kehilangan pendapatan dari organisme target yang terbunuh karena ghost fishing. Beberapa studi memperkirakan bahwa lebih dari 90% spesies yang ditangkap di DFG memiliki nilai komersial (Al-Masroori, Al-Oufi, McIlwain, dan McLean, 2004), yang dapat berkontribusi pada hilangnya pendapatan yang signifikan bagi nelayan. Dampak ekonomi DFG biasanya dihitung baik sebagai persentase tangkapan yang memiliki nilai komersial di wilayah tersebut, atau sebagai persentase tangkapan komersial

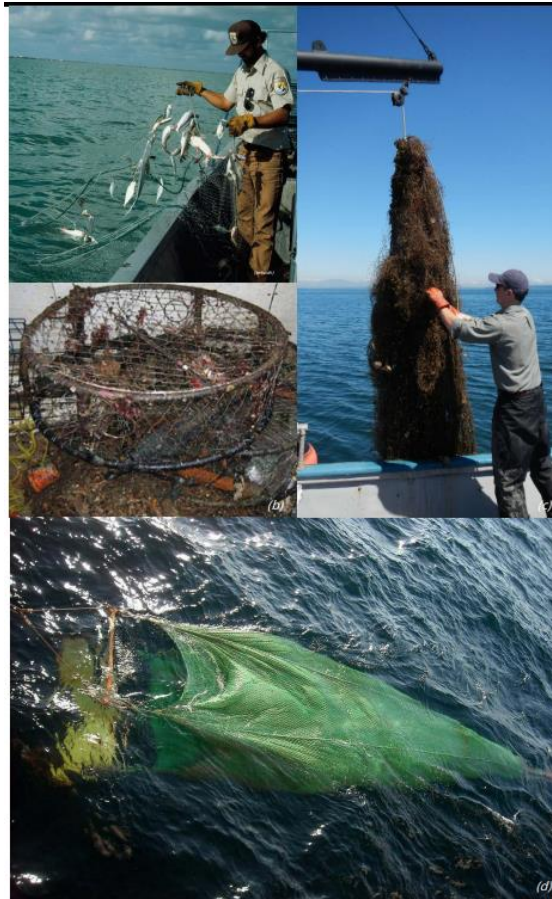
dari spesies individu yang ditangkap. Beberapa contohnya adalah 1. 46% kehilangan tangkapan monkfish komersial di Spanyol utara (Sancho, Puente, Bilbao, Gomez, dan Arregi, 2003), kehilangan 4-5% dari tangkapan komersial di Laut Baltik (Tschernij dan Larsson, 2003), dan 20 –30% tangkapan halibut Greenland di Norwegia (Humborstad, Løkkeborg, Hareide, dan Furevik, 2003), semuanya dikaitkan dengan penangkapan ikan hantu (Ceccarelli, 2009). Studi lain di negara bagian Washington menemukan tingkat penangkapan ikan hantu awal mencapai perkiraan kerugian 4,5% dalam perikanan kepiting Dungeness per tahun, yang setara dengan kerugian panen lebih dari \$744.000 (Antonelis, Huppert, Velasquez, dan Juni, 2011). Contoh-contoh ini menunjukkan bahwa dampak ekonomi dari penangkapan ikan hantu bisa sangat besar, tetapi mereka spesifik untuk setiap perikanan dan wilayah yang dipelajari. Dan seperti semua dampak potensial dari ghost fishing yang baru saja disebutkan,

Gear

Ada berbagai jenis perikanan, biasanya dikategorikan berdasarkan spesies target apa yang mereka coba tangkap secara spesifik dan berdasarkan skala operasinya. Perikanan industri dan komersial beroperasi dalam skala luas yang membutuhkan perahu besar dan banyak peralatan (misalnya, perikanan pukat udang Teluk Meksiko). Perikanan skala kecil menggunakan perahu yang lebih kecil dan peralatan yang lebih sedikit, seperti perikanan artisanal atau rekreasi/olahraga. Apa pun jenis perikanannya, semua memiliki risiko alat tangkap yang berpotensi menjadi DFG. Jenis DFG yang paling sering dikutip untuk ghost fishing adalah, dalam urutan prevalensi dan jumlah informasi yang tersedia (Shomura dan Godfrey, 1990):

1. Jaring insang
2. Pot/Perangkap
3. Jaring pukat dasar
4. Garis panjang

Gillnet dan pot telah menjadi jenis alat tangkap yang paling didokumentasikan sampai saat ini mengenai ghost fishing, dan karena itu makalah ini berkonsentrasi pada tingkat kehilangan, kematian spesies, dan upaya mitigasinya.



Gambar 2. Beberapa contoh berbagai jenis alat tangkap terlarang, mulai dari (a) jaring insang, (b) hingga bubu/bubu, hingga (c) monofilamen, untuk (d) jaring pukat.
Kredit foto: (a) US Fish and Wildlife Service, (b, c) Northwest Straits Foundation, (d) NOAA.

Gillnet dinamakan demikian karena ikan cenderung berenang melalui mata jaring dan terperat oleh insangnya, tetapi mereka juga dapat berenang melalui mata jaring sehingga tubuh mereka terjepit di mata jaring atau terperat oleh sirip, gigi, atau penonjolan tubuh lainnya. Memvariasikan ukuran mata jaring menargetkan ukuran ikan tertentu, dan bisa sangat selektif untuk perikanan tertentu. Ada banyak jenis jaring insang yang dapat menjadi DFG dan berpotensi menjadi ikan hantu, tetapi umumnya dibagi menjadi dua kelompok. Beberapa dianggap gigi aktif karena ditarik dari perahu dan kemudian diambil, seperti jaring trammel. Lainnya dianggap gigi pasif, seperti jaring hanyut, karena biasanya dipasang di lokasi tertentu, kemudian dibiarkan tanpa pengawasan untuk jangka waktu tertentu, yang disebut "waktu rendam", hingga pengambilan. Meskipun secara spesifik bagaimana berbagai jenis gillnet dipasang berbeda-beda, mereka umumnya tertimbang di bagian bawah dan memiliki pelampung di tepi atas sehingga jaring berorientasi vertikal di kolom air. Peralatan pasif dapat memiliki waktu perendaman yang berlangsung dari jam ke hari tergantung pada perikanan. Hal ini membuat gillnet tipe pasif ini lebih rentan menjadi DFG dan oleh karena itu lebih mungkin menjadi ghost fish, karena tidak ada orang yang secara aktif memantau jaring, seperti halnya dengan tipe gear aktif (Kaiser, Bullimore, Newman, Lock, dan Gilbert, 1996). ; Carr,

Blott, dan Caruso, 1992). Cara paling umum yang membuat gillnet menjadi telantar adalah: terlepas dari pelampung; belitan dengan permukaan bawah, seperti karang atau dasar berbatu; dan interaksi atau keterikatan dengan alat tangkap lain yang ada. Makalah ini terutama akan membahas gillnet sebagai tipe pasif, tetapi tipe lain juga dapat dirujuk. gillnet dapat ikan hantu juga dapat bervariasi dengan kedalaman air. Mereka yang berada di perairan yang lebih dangkal dengan pasang surut yang lebih dinamis dan kondisi arus cenderung menggelembung lebih cepat dan berhenti menangkap ikan lebih awal, sementara alat tangkap yang hilang atau dibuang di perairan dalam dengan sedikit pasang surut atau aktivitas saat ini dapat terus menangkap ikan selama bertahun-tahun daripada berbulan-bulan (Kaiser et al., 1996; Erzini et al., 1997). Konstruksi monofilamen memungkinkan jaring hampir tidak terlihat di dalam air, sehingga membuat jaring insang sulit dilihat dan dihindari oleh ikan dan organisme laut lainnya. Monofilamen plastik tidak terdegradasi dan, setelah dibuang atau hilang, jaring ini berpotensi terus menjadi ikan hantu untuk waktu yang lama; beberapa telah ditemukan secara aktif sebagai ghost fishing setelah 20 tahun (Good, June, Etnier, dan Broadhurst, 2010). Bentuk, ukuran, dan visibilitas jaring insang memiliki pengaruh penting pada seberapa banyak yang tertangkap (Ayaz, Acarli, Altinagac, Ozekinci, Kara, dan Ozen, 2006), tetapi jaring umumnya menurun dalam tingkat tangkapan hantu seiring waktu (Brown dan Macfadyen, 2007; FANTARED). Biofouling (penempelan dan pertumbuhan organisme hidup lainnya, seperti alga) membuat jaring ini lebih terlihat dan dengan demikian lebih mudah untuk dihindari seiring waktu, yang pada akhirnya menurunkan kemampuan jaring untuk menangkap juga.

Frekuensi Gillnet Loss

Ada sedikit informasi mengenai frekuensi gillnet menjadi DFG dan jumlah organisme yang hilang karena ghost fishing. Pekerjaan awal yang terdokumentasi tentang hilangnya gillnet dan ghost fishing dimulai dengan Way (1977) yang menjelaskan penemuan ikan dan kepiting di gillnet Newfoundland cod yang hilang, dan High (1981) menunjukkan bahwa gillnet yang terbengkalai berpotensi menyebabkan kerugian besar pada ikan. Kelompok studi komprehensif pertama tentang DFG dan konsekuensi penangkapan ikan hantu adalah studi FANTARED, dilakukan antara 1995-2005 dan mencakup berbagai bagian Inggris, Norwegia, Swedia, Spanyol, Prancis, dan Portugal (Brown dan Macfadyen, 2007). Studi-studi ini, dan lainnya (Hareide, Garnes, Rihan, Mulligan, Tyndall, Clark, Connolly, Misund, McMullen, Furevik, Humborstad, Hoydal, dan Blasdale, 2005; Brown, Macfadyen, Huntington, Magnus, dan Tumilty, 2005), memang menyertakan beberapa data tingkat kehilangan gillnet. Tingkat kehilangan alat tangkap statis di Uni Eropa (UE) ditemukan rendah, 500m kemungkinan besar akan hilang karena panjang jaring yang berlebihan, waktu perendaman yang meningkat dan tegangan

roda gigi (Hareide et al., 2005). Perikanan laut dalam di Atlantik timur laut adalah pengecualian untuk kehilangan alat tangkap yang rendah, karena mereka menyumbang lebih dari 25.000 jaring dari total 33.038 yang dilaporkan hilang (Brown et al., 2005). Selain tingkat kehilangan yang lebih tinggi, spesies ikan air dalam yang ada cenderung tumbuh lambat, berumur panjang, dan memiliki tingkat reproduksi yang rendah (Merrett dan Haedrich, 1997; Koslow et al., 2000). Sifat-sifat ini membuat spesies tersebut sangat rentan jika penangkapan ikan hantu secara signifikan berdampak pada jumlah populasi.

Tabel 1. Ringkasan indikator hilangnya/ditinggalkan/dibuangnya gillnet dari seluruh dunia

Wilayah	Perikanan/jenis peralatan	Indikator kehilangan gigi (sumber data)	Sumber data
Laut Utara & NE Atlantik	Jaring insang bagian bawah	0,02–0,09% jaring hilang per perahu per tahun	Kontrak EC FAIR-PL98-4338 (2003)
Selat Inggris & Laut Utara (Prancis)	jaring insang	0,2% (sole & plaice) hingga 2,11% (bass laut) hilang per perahu per tahun	Kontrak EC FAIR-PL98-4338 (2003)
NE Atlantik*	Ikan biksu laut dalam dan perikanan hiu	> 25.000 jaring; 1.254 km lembar jaring per tahun	Hareide et al., 2005
	Tanah Hijau Laut Dalam sejenis ikan perak	0,14–0,17% jaring per musim; sekitar 15 net per hari	DeepNet 2009
Mediterrania	jaring insang	0,05% (inshore hake) hingga 3,2% (sea bream) jaring hilang per perahu per tahun	Kontrak EC FAIR-PL98-4338 (2003)
Laut Baltik*	jaring insang	5.500–10.000 jaring hilang per tahun	Yayasan Laut Baltik 2020
Pasifik Utara*	jaring insang	7.000 km bersih per tahun	Bullimore et al., 2000
Atlantik Barat Laut	Perikanan jaring insang ikan cod Newfoundland	5.000 jaring per tahun	Breen, 1990
	Perikanan gillnet Atlantik Kanada	2% jaring hilang per perahu per tahun	Chopin dkk., 1995
Karibia	jaring	79% dari jaring	Matthews dan Glazer, 2010

(Diadaptasi dari Macfadyen dkk. 2009)

Bahkan jika tingkat pemulihan tinggi dilaporkan, DFG masih ada. Misalnya, Macfadyen et al. (2009) mencatat bahwa meskipun tingkat pemulihan bersih yang hilang dilaporkan antara 80–100% di sebagian besar perikanan Norwegia, masih ada 6.759 jaring insang terlantar yang diambil dari perairan Norwegia oleh berbagai program pengambilan, yang menunjukkan kebutuhan berkelanjutan untuk jenis program ini sebagai tidak dilaporkan. kerugian bersih ternyata masih terjadi. Data lain yang dipublikasikan tentang kehilangan gillnet ada di berbagai belahan dunia, seperti yang dirangkum dalam tabel yang diadaptasi dari Macfadyen et al. (2009) di bawah ini. Satu hal yang perlu diperhatikan adalah inkonsistensi antara bagaimana kerugian ini dilaporkan. Studi lebih lanjut perlu dilakukan tidak hanya untuk mendapatkan penilaian yang akurat dari tingkat kehilangan gillnet, tetapi harus dilakukan dengan menggunakan pengukuran standar untuk membuat perbandingan yang lebih langsung di antara mereka. nelayan pesisir menghindari gillnetting di sekitar terumbu karang dan merpati untuk mengambil jaring yang hilang, karena gillnet adalah aset mahal bagi nelayan kecil di negara berkembang. Dia melanjutkan dengan menyarankan bahwa besarnya masalah ghost fishing mungkin tergantung pada status sosial ekonomi sektor perikanan di setiap negara.

Perbedaan dalam praktik dan sikap penangkapan ikan lokal juga berkontribusi pada variabilitas yang luas dalam kehilangan alat tangkap. Sebagai contoh, Matthews dan Glazer (2010) mencatat bahwa jaring merupakan persentase kecil dari jenis alat tangkap yang digunakan (sekitar 24% dari semua alat tangkap adalah jaring), tetapi dari jaring tersebut terdapat tingkat kehilangan sebesar 79%. Dari perikanan Karibia yang disurvei, 24% menyatakan "apatis" mengapa peralatan hilang, ditinggalkan, atau dibuang selain alasan cuaca buruk yang paling sering dikutip. Sebaliknya, Matsuoka, Nakashima, dan Nagasawa (2005) menemukan bahwa Filipina