

PANDUAN FAD Non-Penjerat & Terbiodegradasi

PRAKTIK TERBAIK untuk nelayan,
RFMO, pemerintah & pemilik kapal



Foto oleh Fernando Rivero © 2018

Agustus 2019

Daftar Isi

<i>Pendahuluan</i>	2
<i>Dampak Utama</i>	3
<i>Saran Praktik Terbaik</i>	5
<i>FAD Non-Penjerat Terbiodegradasi</i>	6
<i>Referensi</i>	9

PENDAHULUAN

Sebagai tambahan:

- Jumlah FAD di laut telah meningkat dalam beberapa dekade terakhir (Scott and Lopez, 2014).
- Populasi hiu terus menurun di seluruh dunia akibat dampak dari manusia secara kumulatif (Lewison et al., 2014).

Sejak panduan pertama, beberapa armada nelayan tuna mengadopsi rancangan FAD Risiko Jerat Rendah (Lower Entanglement Risk/LERFAD) atau FAD Non-Penjerat (Non-entangling FAD/NEFAD) dalam upaya mengurangi terjeratnya hiu dan/atau penyu. Hari ini, semua organisasi pengelola perikanan tuna regional (tRFMO) telah melakukan tindakan yang mewajibkan penggunaan LERFAD atau NEFAD, dan beberapa telah memperkuat kriteria teknis pertama mereka tentang cara pembuatan LERFAD atau NEFAD.

Meningkatnya kesadaran akan dampak FAD yang hilang atau dibuang terhadap ekosistem kelautan telah menegaskan perlunya pembaruan Panduan ISSF tentang FAD Non-Penjerat dan Terbiodegradasi.

Dengan mempertimbangkan penelitian baru dan berdasarkan temuan lokakarya yang diadakan oleh ISSF, ISSF merilis Panduan terbaru untuk FAD Non-Penjerat dan Terbiodegradasi.

Tujuan dari versi panduan ini adalah memperbarui isi terkait (i) penelitian terbaru mengenai dampak struktur FAD (Rumpon)¹ terhadap ekosistem, dan (ii) tindakan organisasi pengelola perikanan regional (RFMO) baru yang memerlukan penggunaan desain spesifik untuk struktur FAD. Versi revisi dari panduan tahun 2015 ini (ISSF 2015) dirancang untuk memperbarui konten dan mengklarifikasi pertanyaan yang sering diajukan oleh pemangku kepentingan.

Versi pertama dari panduan ini (ISSF 2012) ditujukan untuk mendesak dilakukannya tindakan terkait hasil mencengangkan dari penelitian ilmiah mengenai penggunaan FAD yang mengungkapkan kematian hiu secara signifikan yang terjerat FAD, dan jumlah jaring yang tertinggal di lautan:

- Studi lapangan di Samudra Hindia menunjukkan kematian hiu yang tinggi akibat terjerat FAD yang dibuat dengan jaring berukuran lubang besar (Filmler et al., 2013).
- Di lautan lain, jaring berukuran lubang besar juga digunakan pada FAD dan spesies hiu yang sama berkaitan dengan jaring tersebut (Murua et al., 2017).
- Informasi kualitatif dan kuantitatif dari lokakarya nakhoda ISSF menunjukkan bahwa penjeratan terjadi pada FAD tradisional (biasanya menggunakan ukuran lubang jaring besar) (Murua et al., 2017).
- Kuantifikasi penjeratan sulit ditentukan pada FAD (Filmler et al., 2013) dan terdapat kekosongan pengetahuan terkait dengan dampak jaring yang tertinggal terhadap megafauna laut (Stelfox et al., 2016).

¹ Rumpon (Fish Aggregating Device/FAD): alat ini dibuat untuk mengumpulkan ikan dan dapat ditambatkan atau dilepaskan. Industri penangkapan pukat ikan tuna di seluruh dunia utamanya menggunakan Rumpon Lepas (Drifting FAD/DFAD). Sebagian besar dilengkapi dengan pelampung transmisi satelit untuk relokasi.

Dampak utama struktur FAD pada ekosistem kelautan

Terdapat dua dampak besar yang disebabkan oleh struktur FAD: Terjeratnya hiu dan penyu, serta polusi lautan.

1. Penjeratan Hiu & Penyu

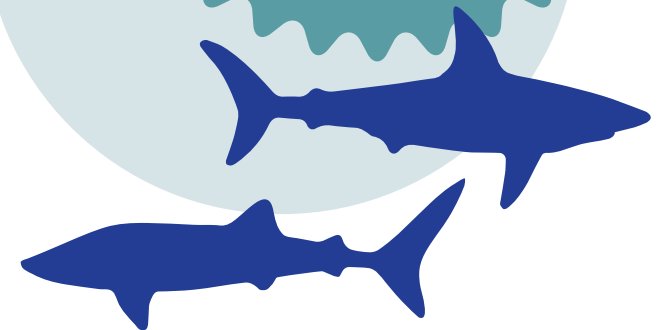
Salah satu masalah dalam penjeratan hiu dan penyu adalah sulitnya mengamati kejadian tersebut karena FAD berada di laut selama berbulan-bulan tetapi hanya dikunjungi sekali atau dua kali selama masa pakainya. Dan, bahkan ketika dikunjungi, struktur yang terbenam tidak selalu diamati. Selain itu, hiu yang terjerat hanya bertahan beberapa hari sebelum bangkainya terlepas dan tenggelam. Sehingga, sebagian besar penjeratan tidak teramati. Sumber kematian ini disebut "ghost-fishing."

Hiu dan Penyu adalah sedikit dari banyaknya spesies makhluk laut yang sering ditemukan pada Drifting FAD (DFAD).

Dalam beberapa kasus, penyu terjerat dalam jaring di atas rakit DFAD, dan penyu serta hiu terjerat di jaring yang terpasang di bawah rakit.

Spesies hiu yang sering dikaitkan dengan objek mengapung adalah hiu sutra (*Carcharhinus falciformis*) dan, dalam sedikit kasus, hiu koboi (*C. longimanus*). Hiu dapat terjerat secara tidak sengaja dalam jaring DFAD yang dibanamkan, bahkan saat jaring tersebut diikat dalam buntalan yang kemudian mulai terbuka. Jaring lubang kecil akan mengurangi

Sebagian besar penjeratan tidak teramati, dan sumber kematian ini disebut "ghost-fishing."



kemungkinan terjeratnya hiu, tetapi setelah berada lama di laut, jaring akan rusak dan lubang besar mulai muncul, sehingga meningkatkan kemungkinan hiu terjerat.

Beberapa spesies penyu dapat ditemukan di sekitar objek apung tergantung daerahnya, dengan sebagian besar adalah penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*). Meskipun penyu dapat terjerat dalam jaring yang dibenamkan, mereka juga dapat terjerat ketika memanjat struktur apung tersebut. Cakar penyu dapat dengan mudah terjerat pada panel jaring yang menutupi rakit. Menutupi rakit dengan jaring dan memasang kain atau terpal di atasnya bukanlah solusi yang bertahan lama, karena bahan tersebut akan rusak dan jaring di dalamnya terbuka. Proporsi penyu yang terjerat DFAD tetapi dapat lepas, dan yang terjerat hingga mati, saat ini belum diketahui.

2. Polusi Lautan

FAD disebar di area tertentu sehingga mereka terhanyut ke zona perikanan produktif. Namun, arus lautan sulit diprediksi sehingga menghasilkan pergerakan FAD yang tidak selalu dapat terkontrol. Hasilnya, FAD dapat bergerak menjauhi zona perikanan dan ditinggalkan oleh kapal. Dalam banyak kasus, FAD tenggelam atau terdampar di area sensitif seperti terumbu karang. Studi terbaru memperkirakan bahwa 10% dari FAD yang disebar pada akhirnya terdampar (Maufroy et al. 2015).

Dampak yang berkaitan dengan struktur FAD yang hilang atau ditinggalkan adalah ghost fishing, kerusakan di area pantai, dan polusi laut akibat komponen plastik yang digunakan pada struktur FAD. Secara global, struktur FAD kini semakin mengarah pada struktur yang rumit dan dalam hingga 60-80 meter. Sehingga, dampak FAD dalam tersebut lebih besar dibandingkan struktur dengan kedalaman 5-20 meter yang digunakan di masa lampau.

Meskipun DFAD tradisional dibuat dengan bambu, banyak DFAD saat ini yang dibuat menggunakan produk turunan minyak bumi seperti plastik, PVC, jaring nilon, dan logam. Pada akhirnya, bahan turunan minyak bumi tersebut terurai dan menjadi polusi laut sebagai plastik makro dan mikro.

ISSF tengah mengerjakan beberapa proyek untuk mencari struktur FAD dengan bahan alami untuk mengurangi dampak akibat FAD yang terdampar dan tenggelam.



FAD tenggelam atau terdampar di area sensitif seperti terumbu karang.

Saran Praktik Terbaik

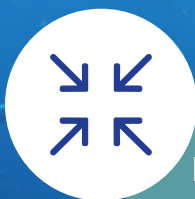
Dengan mempertimbangkan penelitian terbaru dan pelajaran yang didapat dari lokakarya ISSF (Moreno et al. 2016; 2018), panduan untuk pembuatan FAD non-penjerat dan terbiodegradasi adalah sebagai berikut.

ISSF memahami pentingnya peran industri dalam merancang dan mengembangkan FAD non-penjerat dan terbiodegradasi yang berfungsi dan mendorong inovasi serta pengujian ini agar berlanjut sehingga rancangan FAD ini terus berkembang.

✓ FAD Non-Penjerat Terbiodegradasi



Fad nonpenjerat terbiodegradasi merupakan rancangan FAD dengan **kemungkinan dampak paling kecil** terhadap ekosistem laut.



Rancangan FAD yang baru harus berfokus pada **mengurangi ukuran FAD** sehingga mengurangi dampak ketika terdampar atau tenggelam.



Kehilangan dan pembuangan FAD harus dikurangi dengan tindakan seperti **pengambilan kembali FAD.**

Foto oleh Fabien Forget © 2014

FAD Non-Penjerat Terbiodegradasi



Rakit

Struktur permukaan tidak boleh ditutupi jaring atau bahan berjaring (untuk mengurangi penjeratan penyusut).

Terbiodegradasi

Konstruksi dari bambu, kayu balsa, atau bahan alami lainnya yang akan terdegradasi tanpa berdampak pada ekosistem.

Penggunaan pelampung plastik dan wadah untuk pengapungan harus dikurangi sebanyak mungkin, misalnya, mengurangi berat dan volume struktur FAD.

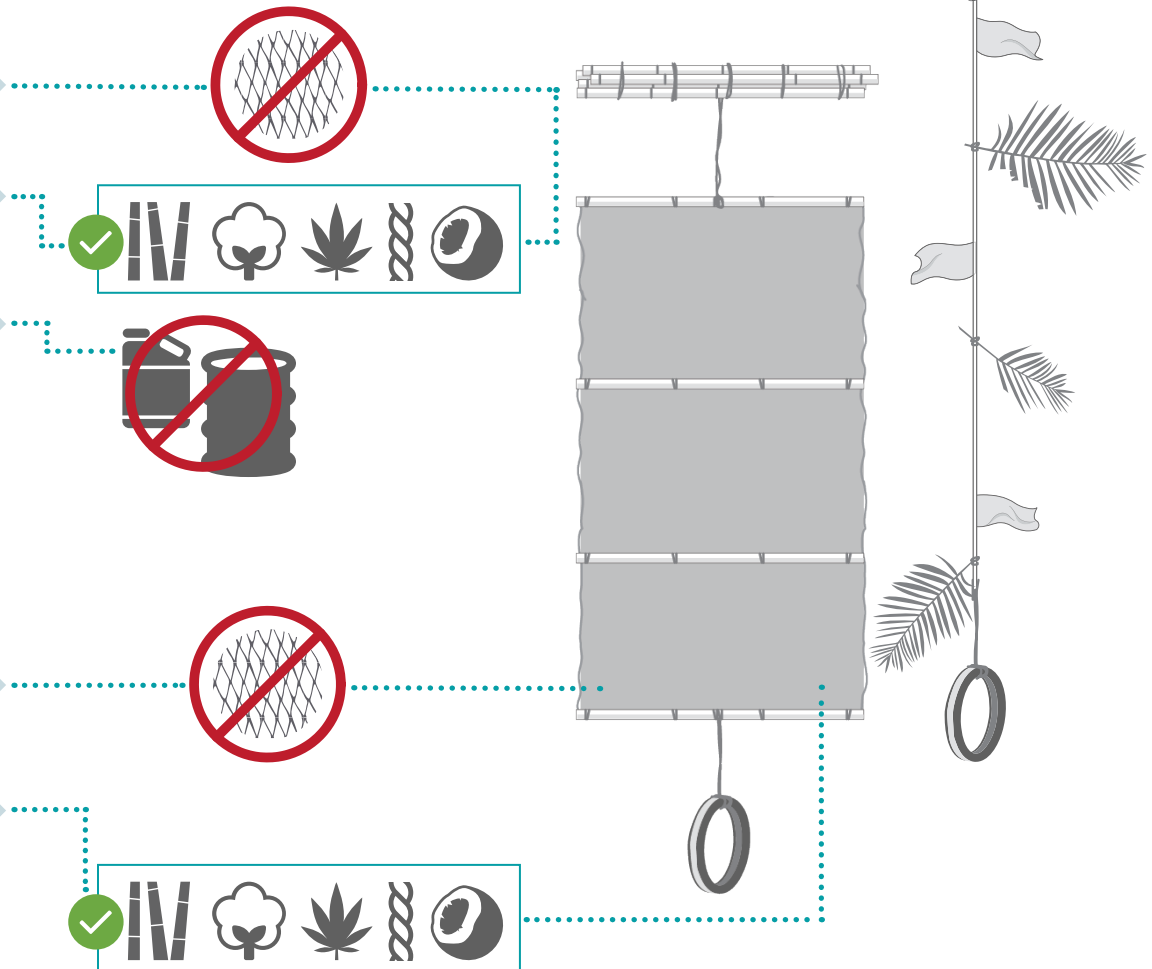
Ekor

Hanya FAD yang dibuat tanpa jaring yang dapat sepenuhnya menghindari terjeratnya penyusut, hiu, dan spesies ikan bersirip halus lain.

Terbiodegradasi

Hanya gunakan bahan alami dan/atau terbiodegradasi—tali dan kanvas katun, rami manila, sisal, serat kelapa—sehingga dapat terdegradasi tanpa berdampak pada lingkungan.

Terdapat rancangan yang berbeda:
Berikut adalah contoh.



Tiga Kategori FAD – risiko penjeratan rendah ke tinggi

Dengan mempertimbangkan keragaman desain dan bahan yang digunakan di seluruh dunia untuk membuat FAD, Komite Pengarah Tangkapan Sampingan (Bycatch Steering Committee) ISSF memberi peringkat FAD berdasarkan risiko penjeratan terkait bagaimana jaring digunakan.

Dari risiko terendah hingga tertinggi, tiga kategori dijelaskan. Desain tersebut adalah contoh; elemen pentingnya adalah jenis jaring dan konfigurasi.



FAD NON-Penjerat

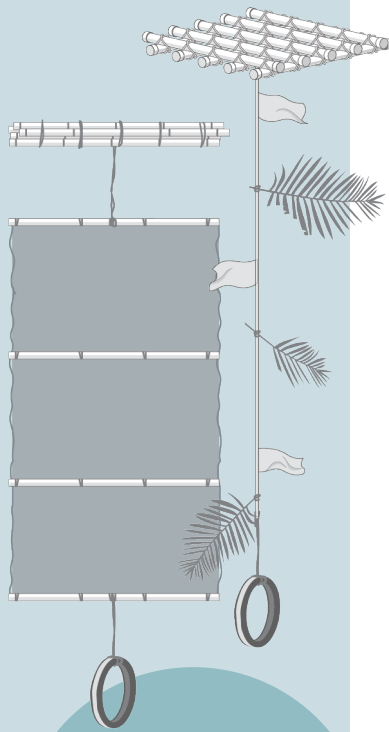
RAKIT

- Jangan tutup dengan jaring.
- Jika ditutup, gunakan kanvas, terpal, kain peneduh, atau bahan lain yang tidak menjerat.

EKOR

- Struktur subpermukaan dibuat dari tali, kanvas, atau lembaran nilon, atau bahan non-penjerat lainnya.

Rincian lebih lanjut di halaman sebelumnya.



FAD tersebut diharapkan tidak memiliki risiko penjeratan.

Tidak menggunakan jaring pada komponen apa pun (rakit dan ekor)



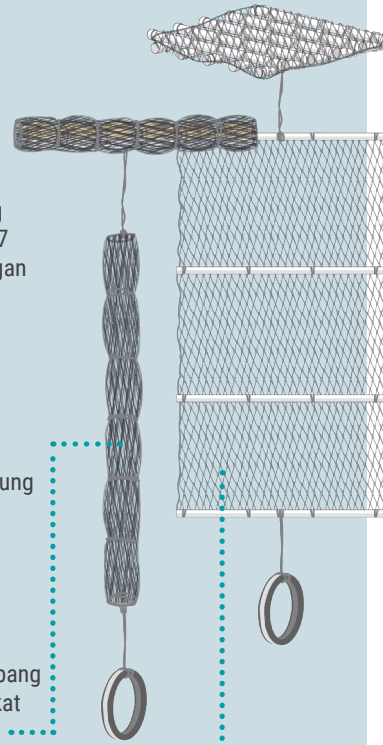
FAD Risiko Penjeratan RENDAH

RAKIT

- Gunakan hanya jaring berlubang kecil (lubang diregangkan < 2,5 inci/7 cm) jika menutupi dengan jaring (bagian atas dan bawah).
- Jika jaring lubang kecil digunakan sebagai penutup, maka diikat dengan kencang, tanpa ada jaring yang tergantung longgar pada rakit.

EKOR

- Jika jaring digunakan sebagai ekor yang dibenamkan, ukuran lubang dapat beragam jika diikat dengan kencang dalam buntalan menyerupai sosis.
- Jika jaring panel terbuka digunakan, hanya ukuran lubang kecil (lubang diregangkan < 2,5 inci [7 cm]) yang dapat digunakan, tetapi beri beban pada panel agar tetap kencang.



Meskipun menggunakan jaring, elemen rancangan tersebut mengurangi risiko terjadinya penjeratan.



FAD Risiko Penjeratan TINGGI

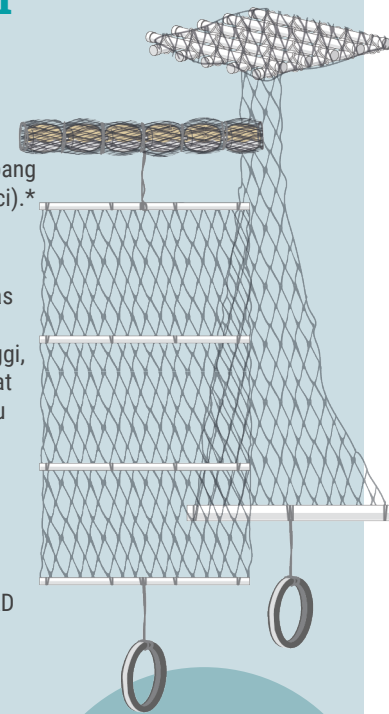
RAKIT

- Ditutupi jaring berlubang besar (misal > 2,5 inci).*
- Jika ukuran lubang lebih besar dari 2,5 inci (pada bagian atas atau bawah), maka risiko penjeratan tinggi, meskipun jaring diikat dengan kencang atau tertutup kanvas atau terpal.

EKOR

- Bagian yang dibenamkan pada FAD dibuat dengan jaring lubang besar panel terbuka (> 2,5 inci).

*Mempertimbangkan ukuran jaring yang tersedia di pasar, ukuran lubang 2,5 inci (7 cm) memberikan kemungkinan penjeratan paling rendah di semua spesies dan bagian tubuh.



FAD tersebut diketahui menyebabkan penjeratan pada penyusut dan hiu.

FAD Non-Penjerat & Terbiodegradasi

ATURAN RFMO

Empat RFMO tuna yang bertugas menjaga konservasi dan pengelolaan tuna tropis telah mengadopsi tindakan yang mewajibkan penggunaan FAD non-penjerat pada armada pukat. Aturan tersebut berbeda dalam tingkat kriteria teknis dari rancangan FAD yang ditentukan.

Dalam beberapa kasus, tindakan tersebut juga mendorong penggunaan bahan terbiodegradasi dalam pembuatan FAD atau mewajibkan penggunaannya di masa mendatang.

Selain itu, pengamat yang bekerja dalam RFMO kini mencatat jenis dan konfigurasi FAD yang digunakan oleh nelayan (misal, ukuran FAR, bahan konstruksi, rancangan, insiden penjeratan) dalam lembar catatan spesifik. Informasi ini penting bagi ilmuwan dan manajer untuk menilai efektivitas desain yang berbeda untuk mengurangi penjeratan pada FAD dan menjaga efisiensi perikanan. Pengumpulan dan pendaur ulangan FAD lama oleh nelayan juga dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dari alat ini.

RFMO kini mencatat
**jenis &
konfigurasi
FAD** yang digunakan
oleh nelayan.



Foto oleh Fernando Rivero © 2018

REFERENSI

Filmlalter, J.D., Capello, M., Deneubourg, J.L., Cowley, P.D., Dagorn, L. (2013). Looking behind the curtain: quantifying massive shark mortality in fish aggregating devices. *Frontiers in Ecology and the Environment* 11: 291–296. doi/10.1890/130045/abstract

ISSF. (2012). Guide for non-entangling FADs. IATTC-SAC-04 external document, WCPFC-TCC8-2012-OP04, IOTC-2013-S17-INF02.

ISSF. (2015). ISSF guide for non-entangling FADs.

Lewison, R.L., Crowder, L.B., Wallace, B.P., Moore, J.E., Cox, T., Zydels, R., McDonald, S., DiMatteo, A., Dunn, D.C., Kot, C.Y., Bjorkland, R., Kelez, S., Soykan, C., Stewart, K.R., Sims, M., Boustany, A., Read, A.J., Halpin, P., Nichols, W.J., Safina, C. (2014). Global patterns of marine mammal, seabird, and sea turtle bycatch reveal taxa-specific and cumulative megafauna hotspots. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111: 5271–5276. doi:10.1073/pnas.131896011.

Moreno, G.; Orue, B.; Restrepo, V. Pilot project to test biodegradable ropes at FADs in real fishing conditions in the Western Indian ocean. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 74(5): 2199-2208; 2018

Moreno, G.; Restrepo, V.; Dagorn, L.; Hall, M.; Murua, J.; Sancristobal, I.; Grande, M.; Le Couls, S.; Santiago, J. Workshop on the Use of Biodegradable Fish Aggregating Devices (FADs). ISSF 2016-18A; 2016

Murua, J., Moreno, G., Hall, M., Dagorn, L., Itano, D., Restrepo, V. (2017). Towards global non-entangling fish aggregating device (FAD) use in tropical tuna purse seine fisheries through a participatory approach. ISSF Technical Report 2017–07. International Seafood Sustainability Foundation, Washington, D.C., USA.

Scott, J., López, J. (2014). The use of FADs in tuna fisheries. Report by Policy Department Structural and Cohesion Policies, European Parliament, P/B/PECH/IC/2013-123.

Stelfox, M., Hudgins, J., Sweet, M. (2016). A review of ghost gear entanglement amongst marine mammals, reptiles and elasmobranchs. *Marine Pollution Bulletin* 117: 554–555.

Panduan ini ditulis dan dirancang dengan masukan dari Komite Penasihat Ilmiah dan Komite Pengarah Tangkapan Sampingan ISSF.