



Cabaran Penangkapan Ikan Berlebihan dan Amalan Penangkapan Ikan yang Merosakkan

Modul 2: Kemampanan Perikanan dan Akuakultur
Tempoh: 1jam

Dibiayai oleh Kesatuan Eropah. Pandangan dan pendapat yang dinyatakan adalah milik pengarang sahaja dan tidak semestinya mencerminkan pandangan Kesatuan Eropah atau Agensi Eksekutif Pendidikan dan Kebudayaan Eropah (EACEA). Baik Kesatuan Eropah mahupun EACEA tidak boleh dipertanggungjawabkan atasnya. Projek: 101129136 — SustainaBlue — ERASMUS-EDU-2023-CBHE



Co-funded by
the European Union



RAKAN PROJEK

Malaysia



Indonesia



Greece



Cyprus



Dibiayai oleh Kesatuan Eropah. Pandangan dan pendapat yang dinyatakan adalah milik pengarang sahaja dan tidak semestinya mencerminkan pandangan Kesatuan Eropah atau Agensi Eksekutif Pendidikan dan Kebudayaan Eropah (EACEA). Baik Kesatuan Eropah mahupun EACEA tidak boleh dipertanggungjawabkan atasnya. Projek: 101129136 — SustainaBlue — ERASMUS-EDU-2023-CBHE



Kandungan

01

Pengenalan kepada Penangkapan Berlebihan

02

Punca Berlebihan Tangkapan

03

Kaedah Perikanan yang Merosakkan

04

Kesan Perikanan yang Tidak Mampan

05

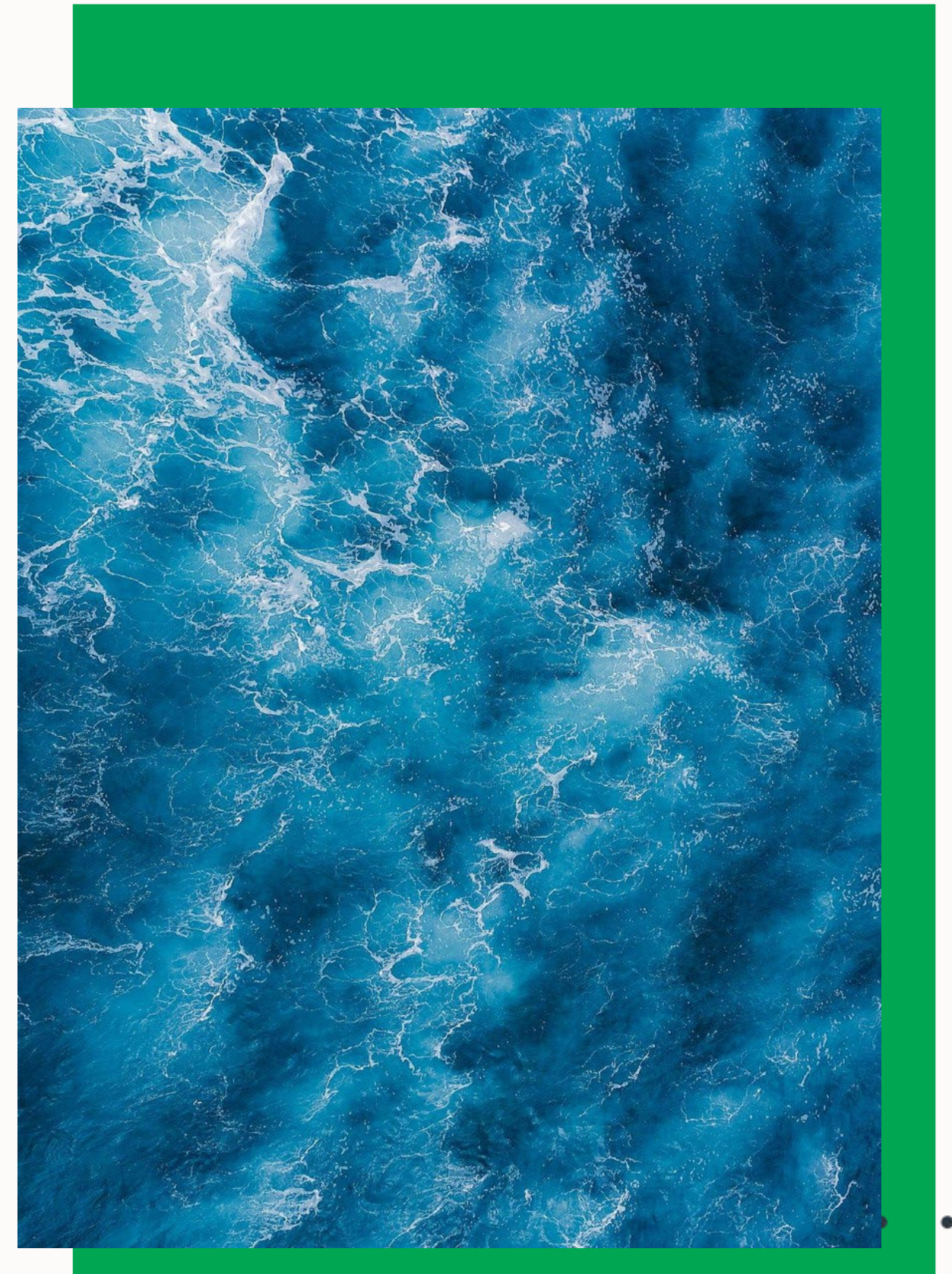
Aktiviti: Perbincangan Main Peranan

06

Ringkasan

07

Rujukan



Penangkapan Berlebihan

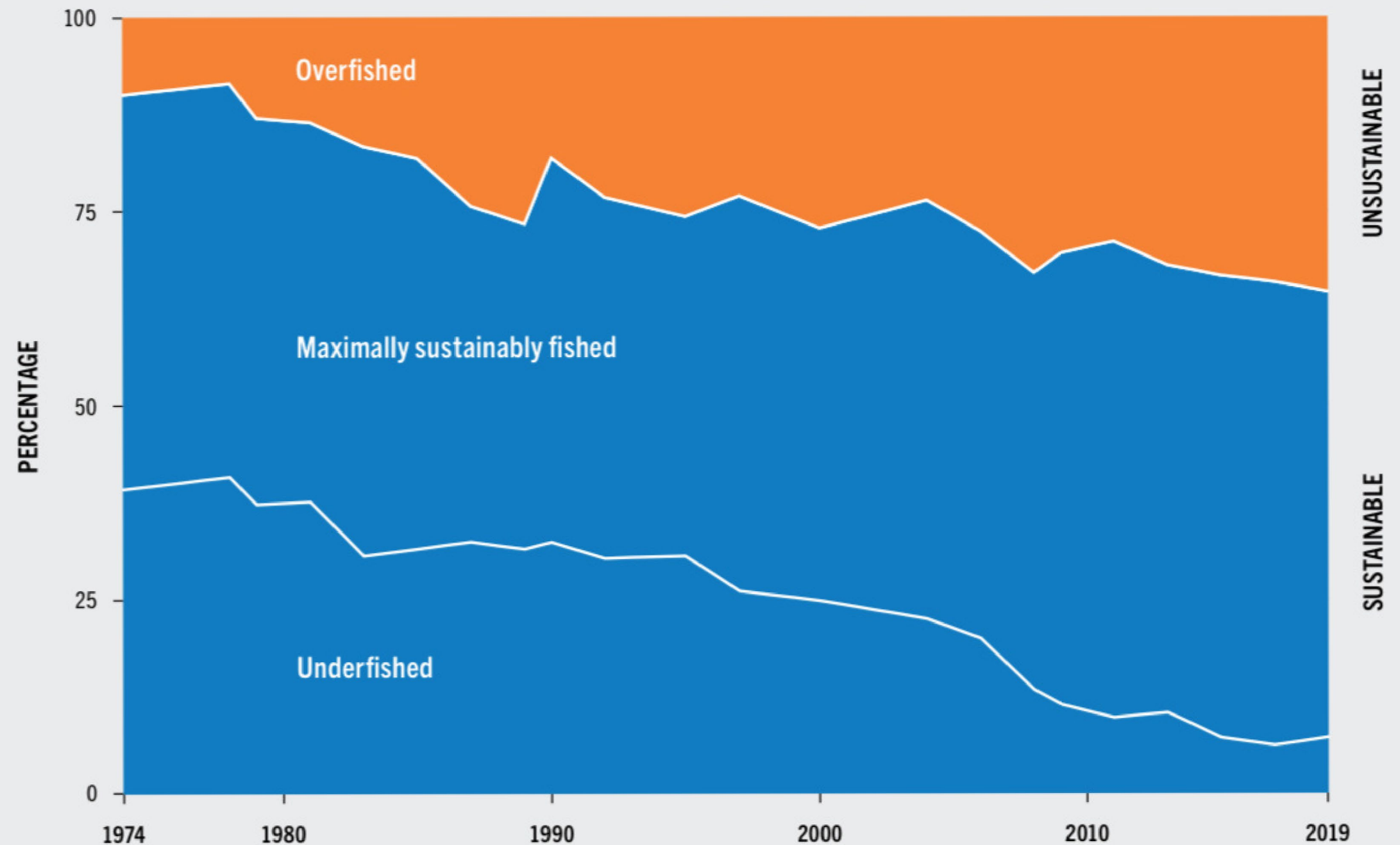
Penangkapan berlebihan ditakrifkan sebagai situasi di mana stok ikan dieksploitasi melebihi tahap yang mampan secara biologi, bermakna ia dituai lebih cepat daripada keupayaan mereka untuk membiak dan mengisi semula (FAO, 2022).

- Perikanan manusia secara sejarahnya telah menyebabkan pengurangan spesies secara berterusan dan gangguan ekosistem. Perindustrian (tunda stim, enjin diesel, sonar) menjadikan eksploitasi lebih cekap, mempercepatkan penangkapan ikan berlebihan (Pauly et al., 2002, hlm. 689–690)
- Amalan memusnahkan seperti pukut tunda dasar dan perikanan IUU masih menyumbang dengan ketara kepada kehilangan biodiversiti dan menjejaskan keselamatan makanan (FAO, 2022, hlm.126–129).



Trend global dalam keadaan stok perikanan marin dunia, 1974-2019

- Pada tahun 2020, 35.4% stok ikan yang dinilai telah dieksploitasi secara berlebihan (tidak mampan), berbanding hanya 10% pada tahun 1974. Ini menunjukkan trend yang semakin teruk walaupun terdapat usaha pengurusan (FAO, 2022, ms. 47–48).



SOURCE: FAO.





Punca Berlembihan Tangkapan



1

Perikanan akses terbuka dan peraturan yang lemah

- Banyak perikanan beroperasi sebagai akses terbuka (sesiapa sahaja boleh menangkap ikan), yang membawa kepada eksploitasi berlebihan.
- FAO menekankan bahawa tadbir urus yang lemah dan kapasiti pengurusan yang terhad adalah faktor utama yang mendorong penangkapan ikan berlebihan, terutamanya di negara membangun.

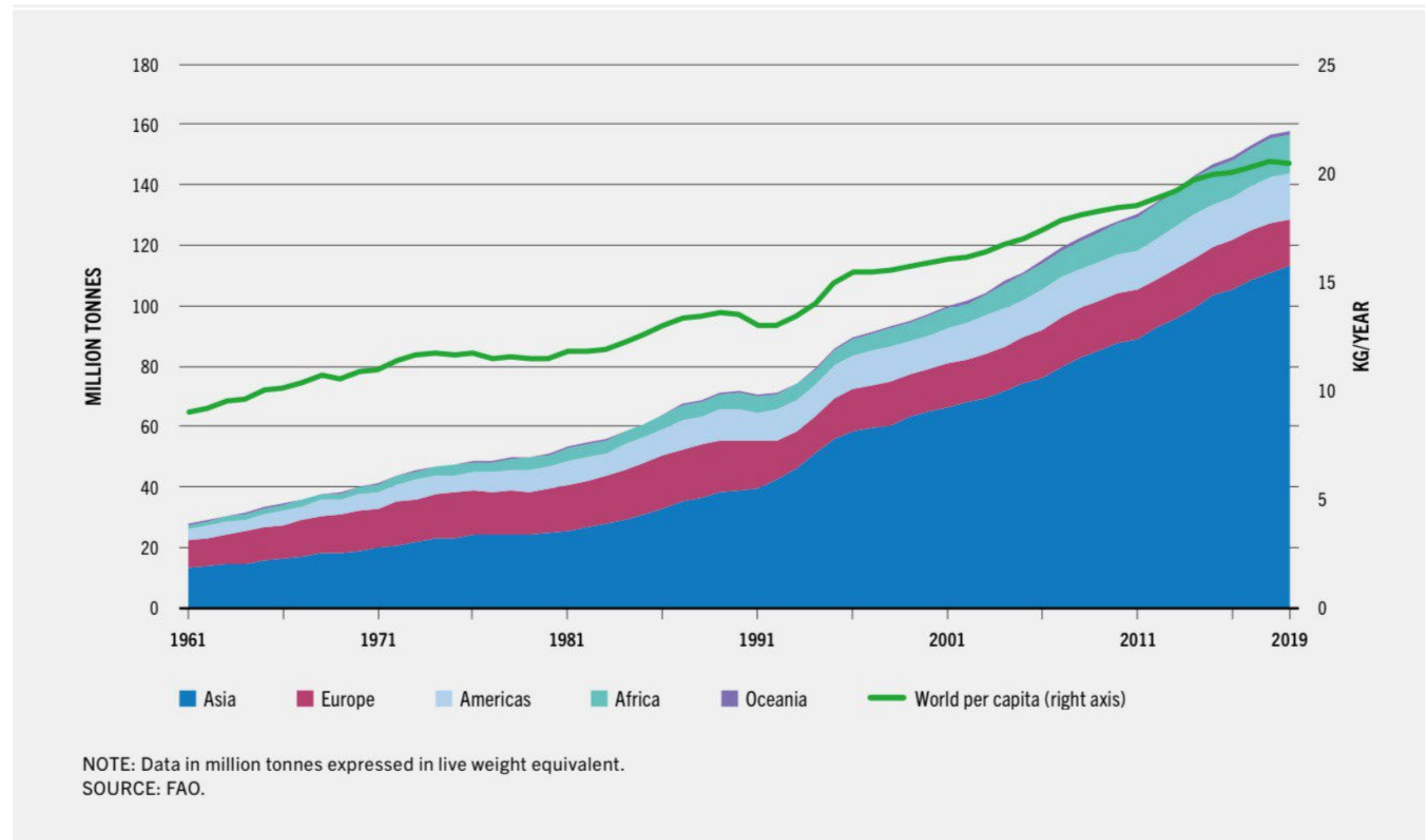
2

Permintaan ekonomi dan kemajuan teknologi

- Permintaan tinggi terhadap ikan (penggunaan global berganda sejak tahun 1960-an) mendorong eksploitasi (FAO, 2022, hlm. xvi, 81).
- Pauly et al. (2002) menjelaskan bahawa inovasi teknologi (trawler stim, sonar, radar, trawler beku) meningkatkan kecekapan tangkapan dengan ketara, menjadikan kawalan kematian ikan lebih sukar.



Penggunaan makanan akuatik mengikut benua, 1961-2019.



Menunjukkan peningkatan pesat dalam penggunaan ikan, terutamanya di Asia, yang mendorong tekanan permintaan (FAO, 2022, hlm. 83).

3

Penguatkuasaan dan subsidi yang lemah

- Subsidi perikanan dan pemantauan yang lemah membolehkan armada terus menangkap ikan secara tidak mampan, termasuk penangkapan ikan yang tidak dilaporkan, tidak diisytiharkan dan tidak terkawal (IUU).
- Subsidi mengurangkan kos untuk armada perindustrian, menggalakkan lebih kapasiti.
- Kajian OECD mengenai Perikanan (2025) melaporkan bahawa, antara 2020–2022, hampir USD 10.7 bilion dibelanjakan setiap tahun dalam bentuk sokongan kerajaan, dengan 65% daripadanya menimbulkan risiko sederhana hingga tinggi untuk menggalakkan penangkapan ikan yang tidak mampan. Hanya 29% adalah pelaburan dalam pemantauan atau penguatkuasaan, yang menggambarkan ketidakseimbangan yang membimbangkan (IISD, 2025).



Contoh keruntuhan stok tuna dan kod

- **Runtuhnya Stok Ikan Kod (Ikan kod Atlantik Utara, Kanada):** Perikanan ikan kod dieksploitasi secara berlebihan semasa abad ke-20 dengan pukat tunda yang semakin cekap. Menjelang awal tahun 1990-an, populasi ikan kod runtuh, menyebabkan moratorium ke atas penangkapan ikan dan kehilangan pekerjaan besar-besaran di Kanada. Runtuhan ini adalah kajian kes klasik mengenai penangkapan ikan berlebihan, di mana akses terbuka, penambahbaikan teknologi (cth, pukat tunda industri), dan pengurusan yang lemah bergabung untuk mendorong stok di bawah paras pemulihan (Pauly et al., 2002).
- **Stok Tuna:** Pauly et al. menekankan bagaimana spesies bernilai tinggi seperti tuna amat terdedah kepada penangkapan berlebihan kerana permintaan global mendorong eksploitasi yang melampau. Pembangunan armada perindustrian jarak jauh dengan teknologi seperti sonar, radar, dan kapal beku besar mempercepatkan kepupusan populasi tuna. Armada-armada ini, digabungkan dengan peraturan antarabangsa yang lemah, membawa kepada pengurangan spesies tuna secara berterusan di banyak wilayah.



Kaedah Perikanan yang Merosakkan

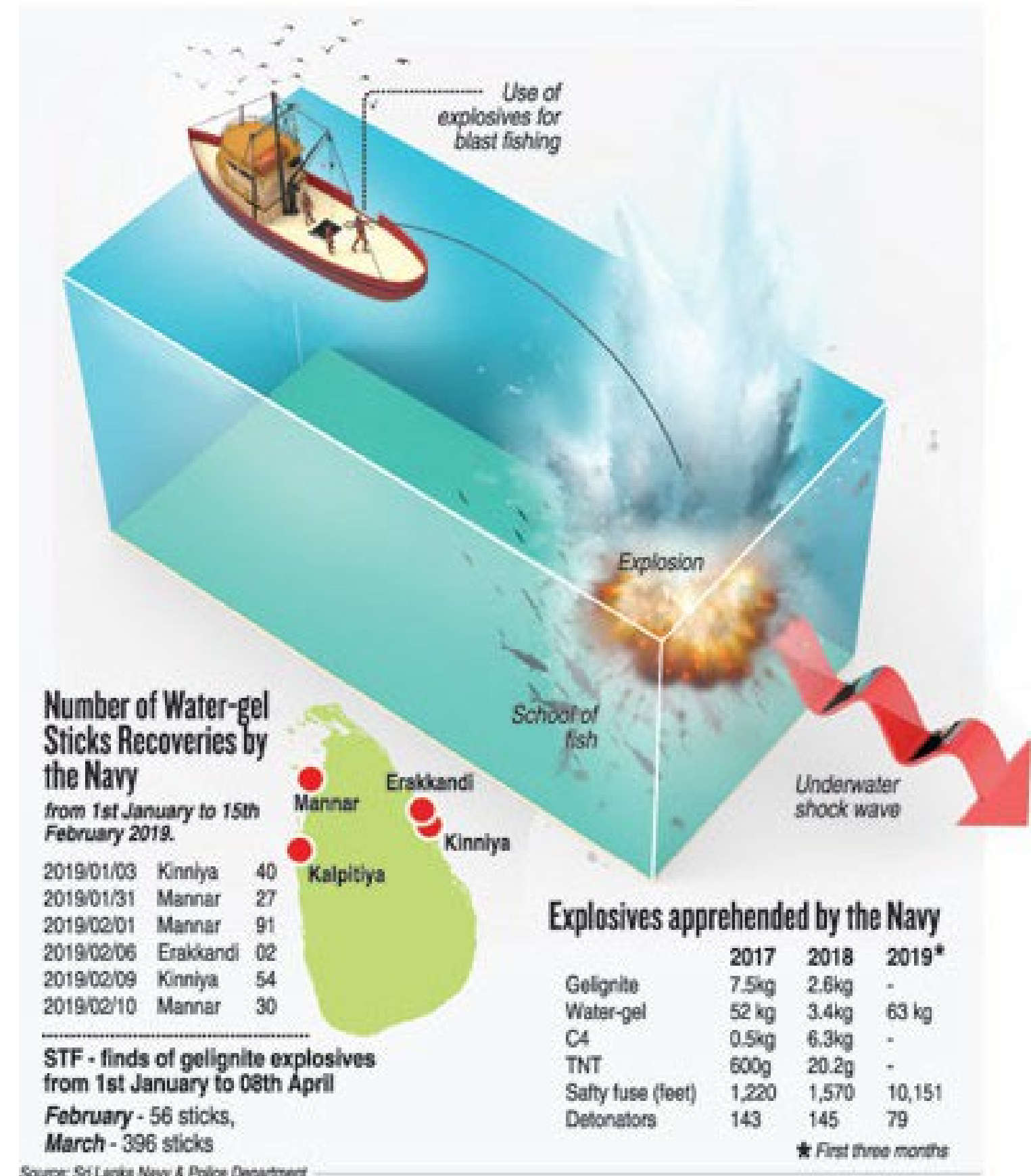
Memancing dengan letupan (dinamit)

- Pengeboman ikan, yang sering dirujuk sebagai memancing dinamit, adalah bentuk memancing yang haram dan merosakkan.

"Wave of Destruction"

- Memancing menggunakan dinamit memusnahkan terumbu karang
- Tisu karang mati, dan serpihan menghalang karang berdekatan daripada pulih.
- Pengeboman berulang di terumbu cetek menyebabkan kerosakan yang tidak dapat dipulihkan.

Sumber: Leisure Pro Staff, 2017



Kaedah Perikanan yang Merosakkan

Memancing menggunakan Sianida

- Nelayan menghancurkan tablet sianida ke dalam air dan memasukkannya ke dalam botol picit.
- Mereka menyelam berhampiran terumbu karang dan menyemburkan campuran toksik itu ke arah ikan.
- Ikan itu terkejut (bukan mati), menjadikannya mudah ditangkap dengan tangan atau jaring.



Cyanide fishing in coral reef, the Philippines.
© WWF / Jürgen Freund



Membunuh karang dan ikan.



Kaedah Perikanan yang Merosakkan

Pukat Tunda Dasar

- Jaring besar yang diberatkan ditarik merentasi dasar laut, menghapuskan sebahagian besar habitat di belakangnya.

Memusnahkan habitat dasar laut.

U.S. West Coast Bottom Trawl Fishery*



**Illustration is representative of gear used, not set to actual scale.*

Commercial bottom trawl vessels targeting rockfish, California halibut, dover sole, Pacific cod and lingcod off the U.S. West Coast drag large, heavy doors and footropes across important coral and sponge habitats, destroying nearly everything in their path. The distance between the heavy trawl doors can be from 110 to 650 feet wide and the doors can weigh up to 1300 pounds.



Kaedah Perikanan yang Merosakkan

Jaring Hantu

- Perikanan hantu merujuk kepada penangkapan organisma marin secara berterusan oleh peralatan perikanan yang hilang atau terbiar, seperti jaring dan perangkap, yang kekal aktif untuk tempoh yang panjang tanpa pengawasan manusia.

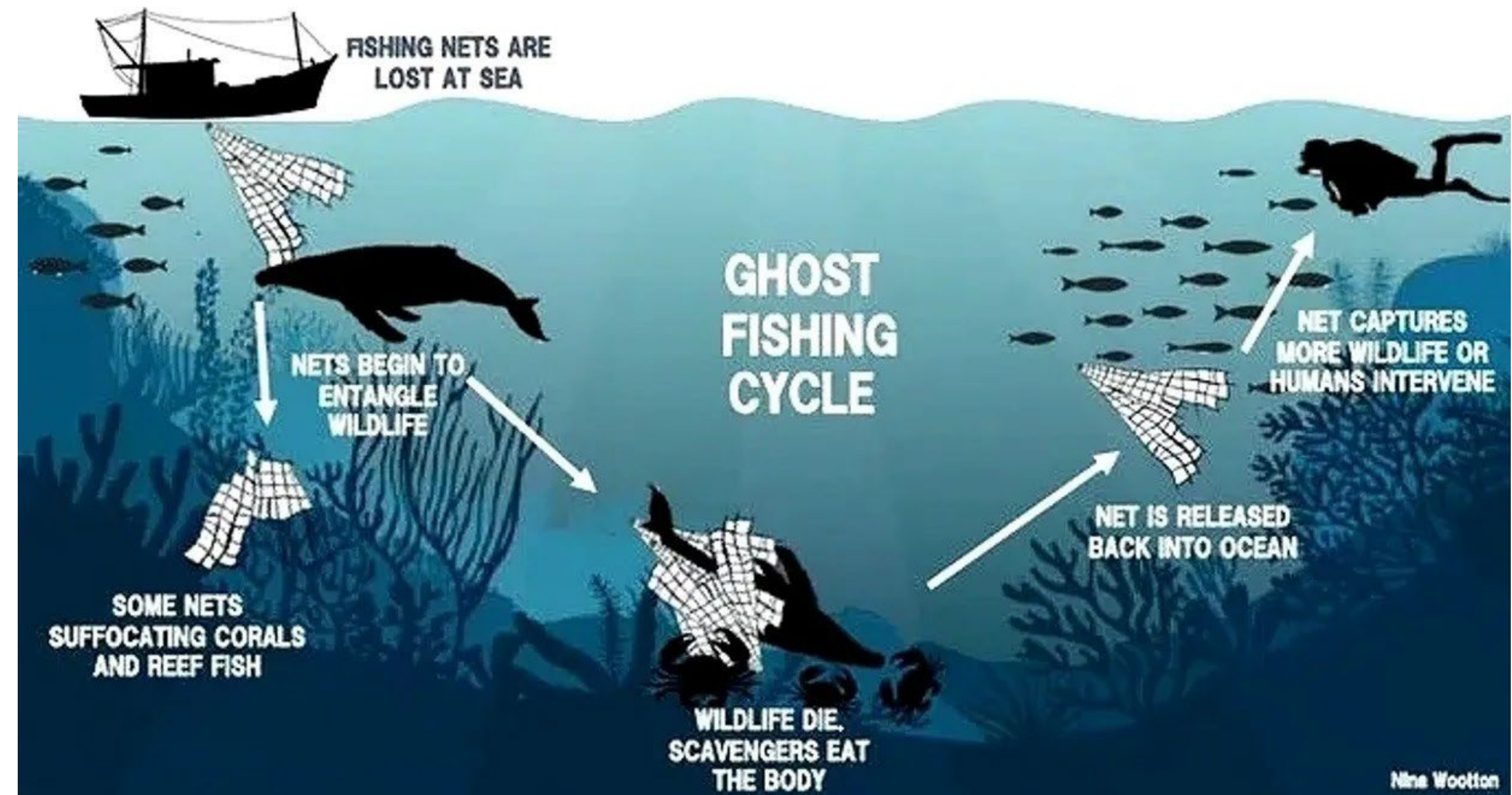


image credit : Dr Nina Wotton, University of Adelaide , 2018



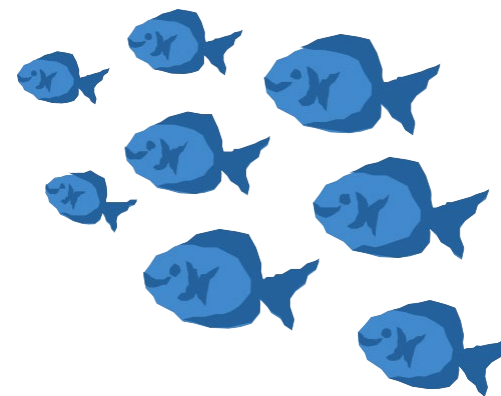
kematian spesies sasaran dan bukan sasaran, termasuk taksa terancam, kemerosotan habitat marin, kerugian ekonomi kepada perikanan, dan peningkatan pencemaran marin.

Source: NOAA Marine Debris Program, 2015

Kesan Perikanan yang Tidak Mampan

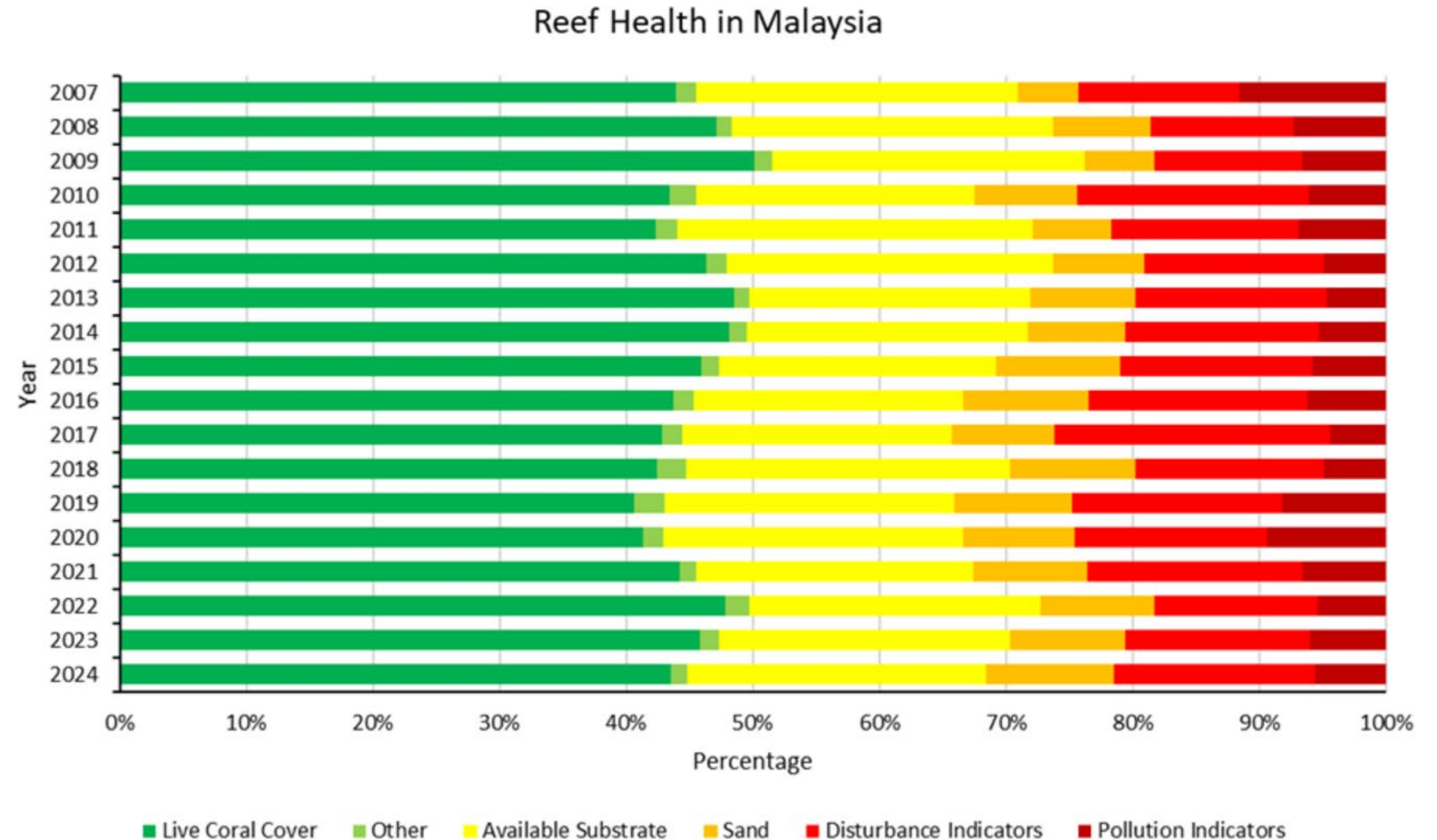


- Runtuhnya stok ikan dan ekosistem.
- Kehilangan penghidupan pesisir dan sumber makanan.
- Kemerosotan biodiversiti dan ketidakseimbangan trofik.
- Masa pemulihan yang lama untuk ekosistem.
- Kesan kepada pengguna dan industri perikanan.



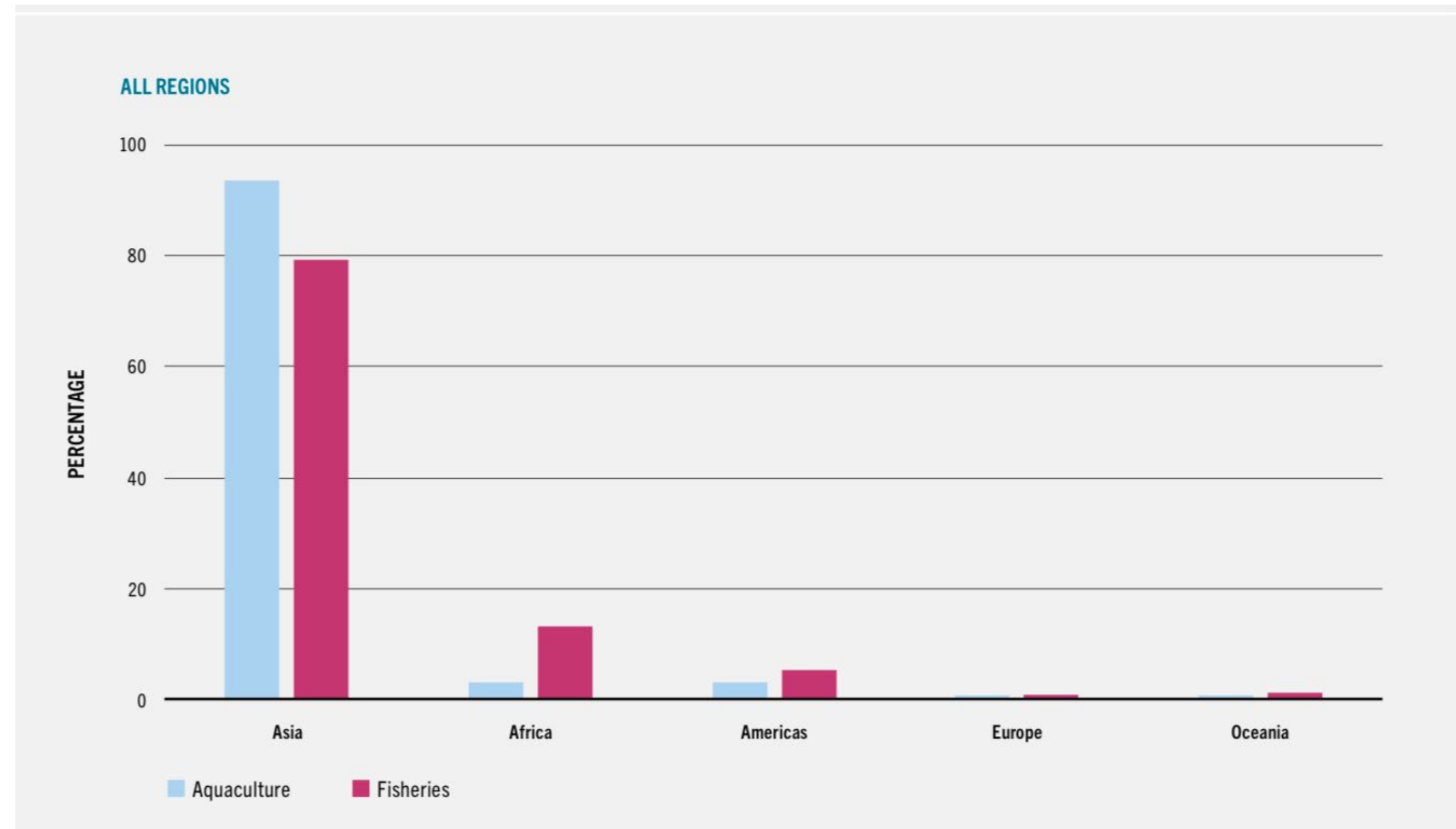
Laporan Tinjauan Tahunan Reef Check Malaysia 2024

- Tinjauan 2024 menunjukkan bahawa LCC menurun daripada 45.9% pada tahun 2023 kepada 44.7% pada tahun 2024, meneruskan trend yang bermula dari tahun 2022.



Bahagian pekerjaan dalam sektor utama perikanan dan akuakultur mengikut benua

- Ekonomi global bergantung pada perikanan untuk pekerjaan, kira-kira 60 juta orang bekerja secara langsung dalam perikanan dan akuakultur (FAO, 2022, hlm. 65). Penangkapan ikan berlebihan meletakkan pekerjaan ini dalam risiko.



Aktiviti: Perbincangan Main Peranan

- **Skenario: Perikanan pantai sedang runtuh.**
- **Peranan: Nelayan, Pegawai Perikanan, Pemuliharaan, Penjual Tempatan.**
- **Setiap peserta membentangkan pandangan mereka.**
- **Bincangkan kompromi dan penyelesaian pengurusan.**



Ringkasan

**Penangkapan ikan berlebihan
dan amalan memusnahkan**

Mengancam

Kemampuan

**Boleh
Mencegah**

**Asas untuk meneroka
penyelesaian dalam
unit seterusnya.**

+

**Keperluan untuk tindakan
segera melalui dasar,
penguatkuasaan, dan
pendidikan.**



Bibliografi

- FAO. (2022). The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Rome: Food and Agriculture Organization of the UN. (Overview of global fisheries status and challenges)
- Pauly, D., et al. (2002). Towards sustainability in world fisheries. Nature, 418(6898), 689-695. (Discusses overfishing and needed management changes)
- Staff, L. P. (2017, March 6). The Effects of Dynamite Fishing on Coral Reefs - Scuba.com. Scuba.com. https://www.scuba.com/blog/effects-dynamite-fishing-coral-reefs/?srsltid=AfmBOooubUwqVLgs1AmC5hOVVPUmkwKjFyRBudNS4a3k3OUFNSMnIbVI&utm_source=chatgpt.com
- WWF. (2019). Cyanide: an easy but deadly way to catch fish. Panda.org. https://wwf.panda.org/wwf_news/?5563/Cyanide-an-easy-but-deadly-way-to-catch-fish
- Oceana. (n.d.). Bottom trawling. Oceana USA. <https://usa.oceana.org/bottom-trawling/>
- Government Support to Fisheries: Why should we care? (2025). International Institute for Sustainable Development. <https://www.iisd.org/articles/policy-analysis/government-support-fisheries-resources>
- NOAA Marine Debris Program. (2015, April 2). What we know about “ghost fishing”. National Oceanic and Atmospheric Administration. <https://marinedebris.noaa.gov/what-we-know-about-ghost-fishing-0>
- Reef Check Malaysia. (2024). The Results of the 2024 Reef Check Surveys. <https://reefcheck.org.my/the-results-of-the-2024-reef-check-surveys/>



TERIMA KASIH

ASSOC. PROF. DR MAHADI MOHAMMAD

 +6012-472 2912

 mahadi@usm.my



Co-funded by
the European Union

Dibiayai oleh Kesatuan Eropah. Pandangan dan pendapat yang dinyatakan adalah milik pengarang sahaja dan tidak semestinya mencerminkan pandangan Kesatuan Eropah atau Agensi Eksekutif Pendidikan dan Kebudayaan Eropah (EACEA). Baik Kesatuan Eropah mahupun EACEA tidak boleh dipertanggungjawabkan atasnya. Projek: 101129136 — SustainaBlue — ERASMUS-EDU-2023-CBHE

