

Original Research Paper

## Sosialisasi Silvofishery Budidaya Kepiting dengan Sistem Kombinasi Bambu Jaring (KOMBUJA) Sebagai Pelaksanaan SDG'S 14 di Desa Mumbul Sari Lombok Timur

Nanda Diniarti<sup>1</sup>, Dewi Putri Lestari<sup>1</sup>, Laily Fitriani Mulyani<sup>1</sup>, Alis Mukhlis<sup>1</sup>, Ismi Usman Idris<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v8i4.13543>

Sitasi: Diniarti, N., Lestari, D. P., Mulyani, L. F., Mukhlis, A., Idris, I. U. (2025). Sosialisasi Silvofishery Budidaya Kepiting dengan Sistem Kombinasi Bambu Jaring (KOMBUJA) Sebagai Pelaksanaan SDG'S 14 di Desa Mumbul Sari Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, (4)

### Article history

Received: 16 November 2025

Revised: 10 Desember 2025

Accepted: 26 Desember 2025

\*Corresponding Author: Nanda Diniarti, PS Budidaya Perairan Fakultas Perikanan, Universitas Mataram, Mataram,;

Email:

[nandadiniarti@unram.ac.id](mailto:nandadiniarti@unram.ac.id)

**Abstract:** Mangrove areas serve as habitats for many marine creatures. The mangrove area in Mumbul Sari Village is under conservation status, with activities designed to protect, restore, and enhance the quality and diversity for sustainable use. Crab farming, using the Bamboo Net (KOMBUJA) system, supports these goals. In Seruni Mumbul Village, socialization activities aimed to 1) introduce and promote silvofishery principles, 2) increase understanding of general crab farming, and 3) introduce the Kombuja crab farming system to the Pelita Seruni POKMASWAS group. The three main methods deployed—preparation, socialization, and participant counseling—were carried out at the Padak sia Mosque with 12 attendees. Initially, participants had little understanding of silvofishery and crab physiology. By the end, more than 75% gained an understanding of basic silvofishery principles, crab characteristics, cultivation methods, and variations of the KOMBUJA system for mangrove crab farming.

**Keywords:** Mangrove; Conservation ; Silvofishery; mud crab farming; Bamboo net combination system

## Pendahuluan

Hutan mangrove memiliki peran ekologis yang sangat penting sebagai penyangga ekosistem pesisir, penyedia habitat bagi berbagai biota akuatik, sekaligus pelindung alami dari abrasi dan intrusi air laut (1). Kawasan mangrove dapat memberikan manfaat ekonomis berupa gudang bahan pangan, sumber dari bahan obat-obatan dan dapat menjadi Kawasan wisata (2). Desa Seruni mumbul merupakan salah satu desa yang ada di pesisir timur Kabupaten Lombok Timur yang memiliki Kawasan mangrove. Berdasar penelitian (3), Desa Seruni Mumbul memiliki keragaman jenis tertinggi di banding kawasan mangrove Teluk Jor dan Sugian, dimana ada 9 jenis mangrove terkoleksi yaitu: *Sonneratia alba*, *Rhizophora apiculata*, *Avicennia*

*officinalis*, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina*, *Aegiceras floridum*, *Avicennia alba*, *Aegiceras floridum*, *Ceriops tagal*. Luas kawasan mangrove yang terdapat di Desa Seruni Mumbul ±20 Ha.

Namun banyak Kawasan mangrove menghadapi tekanan akibat alih fungsi lahan (4), eksploitasi berlebihan, (5) dan berubahnya iklim mengakibatkan degradasi pada kawasan mangrove di berbagai wilayah pesisir Indonesia (6). Masalah yang sama juga dihadapi pada kawasan mangrove di Seruni Mumbul. Kawasan mangrove mendapat tekanan intensif dari kegiatan manusia terutama adanya perubahan arus diakibatkan oleh pembangunan infrastruktur dan eksploitasi sumberdaya alam yang berakibat hilangnya keseimbangan ekologi.

Didasari oleh kompleksnya permasalahan di kawasan mangrove maka diperlukan pendekatan yang mampu menjaga keberlanjutan fungsi ekologis mangrove sekaligus memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat pesisir.

Lahan mangrove sebagai gudang pangan banyak inovasi dikembangkan untuk mempertahankan kelestariannya tetapi juga memberikan manfaat ekologis dan ekonomi seperti silvofishery. Silvofishery adalah integrasi antara budidaya perikanan dengan pelestarian mangrove. Keberhasilan program silvofishery telah terbukti di berbagai negara seperti Filipina dan Thailand. Integrasi yang tercipta dari sistem silvofishery memiliki keuntungan dan manfaat secara ekonomi, ekologi, maupun social (7).

Silvofishery dapat membudidayakan ikan maupun kepiting bakau yang habitatnya di Kawasan mangrove. Tetapi kepiting bakau lebih banyak dibudidayakan karena ekonomis tinggi (3) Pada praktiknya budidaya kepiting bakau (*Scylla spp.*), terdapat berbagai metode kultur yang telah dikembangkan antara lain; budidaya dengan sistem tambak (8), Sistem apartemen kepiting menggunakan resirkulasi (9), sistem rakit mengapung (10), sistem polikultur (11), dan sistem silvofishery (12).

Budidaya kepiting dengan silvofishery merupakan penggabungan penanaman mangrove atau pada kawasan mangrove dengan usaha budidaya. Sistem ini menjaga lingkungan pesisir sekaligus meningkatkan produktivitas pada ekosistem mangrove. Silvofishery atau wanamina dapat menerapkan beberapa pola antara lain pola empang parit, pola komplang, pola jalur dan pola tanggul. Semua pola diatas membuat perubahan struktur substrat karen adanya parit atau bagian substrat yang memiliki posisi lebih rendah dari sekitarnya. Berbeda dengan Metode Kombinasi Bambu Jaring (KOMBUJA). Metode ini hadir sebagai inovasi budidaya kepiting yang menggabungkan kekuatan material bambu dengan sistem jaring, sehingga menghasilkan media budidaya yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan adaptif terhadap kondisi perairan mangrove. Metode ini tidak merubah permukaan substrat tetapi hanya membuat pagar non permanen sehingga dapat berpindah. Sistem ini tidak hanya berpotensi meningkatkan pertumbuhan dan sintasan kepiting bakau, tetapi juga mendorong masyarakat

untuk memanfaatkan lahan mangrove tanpa merusak fungsi ekologisnya (13).

Selanjutnya, penerapan KOMBUJA sejalan dengan tujuan *Sustainable Development Goals (SDG's)*, khususnya *SDG 14: Life Below Water*, yang menekankan pada konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem laut dan pesisir. Implementasi teknologi budidaya berbasis ekologi ini diharapkan dapat menjadi langkah konkret dalam menjaga keberlanjutan ekosistem mangrove, meningkatkan ketahanan pangan, dan memperkuat ekonomi masyarakat pesisir secara berkelanjutan. Maka untuk itu sangat penting untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat di Desa Seruni Mumbul. Kegiatan Sosialisasi di Desa Seruni Mumbul bertujuan untuk: 1) memperkenalkan dan meningkatkan prinsip dari silvofishery, 2)meningkatkan pemahaman tentang budidaya kepiting secara umum, 3)memperkenalkan budidaya kepiting sistem Kombuja.

## Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif, dimana kelompok masyarakat sasaran dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Pendekatan ini dipilih agar transfer pengetahuan dan keterampilan dapat diterima dan diterapkan secara langsung oleh Masyarakat di sekitar kawasan mangrove Desa Mumbul Sari. Menurut Kurniati et al., (2022), pendekatan partisipatif efektif dalam Pendidikan orang dewasa dengan metode sukarela belajar, keterlibatan aktif, diskusi kelompok dan refleksi pengalaman.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam beberapa tahapan utama sebagai berikut:

### a. Persiapan

Tahap ini meliputi survei lokasi, koordinasi dengan pemerintah desa, POKMASWAS, dan institusi terkait seperti Lembaga Swadaya Masyarakat yang sedang berkegiatan di Kawasan mangrove Seruni Mumbul. Selain itu, dilakukan identifikasi kondisi ekosistem mangrove yang dapat dikembangkan menjadi tambak kepiting. Kegiatan persiapan juga mencakup penyusunan materi sosialisasi tentang konsep Sistem Kombinasi Bambu Jaring (KOMBUJA) dan keterkaitannya dengan tujuan *SDG's 14 (Life Below Water)*.

## b. Penyuluhan dan Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dilakukan melalui ceramah interaktif dan diskusi kelompok dengan masyarakat sasaran, dan video edukatif. Materi yang disampaikan mencakup:

- Konsep silvofishery/ wanamina dan manfaatnya
- Pengenalan budidaya kepiting
- Konsep dan manfaat sistem KOMBUJA dalam budidaya kepiting bakau (*Scylla spp*).
- Pengenalan prinsip SDG's 14 dalam konteks lokal.

Metode penyuluhan dilakukan dengan pendekatan andragogi agar sesuai dengan karakteristik peserta yang sebagian besar merupakan masyarakat dewasa (15).

## Hasil dan Pembahasan

Peserta berasal dari Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMASWAS) Pelita Seruni, Desa Seruni Mumbul, Kecamatan Pringgabaya Kabupaten Lombok Timur. Saat kegiatan persiapan yaitu koordinasi dengan Pemerintah Desa sangat menyambut dengan baik kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dengan tema budidaya kepiting. Bahkan pemerintah desa menjelaskan bahwa ada dana desa yang bisa diakses untuk kegiatan budidaya perikanan. Saat koordinasi dengan Kelompok Masyarakat sasaran juga ditemukan penerimaan yang sangat antusias mengenai kegiatan. Selain itu koordinasi juga dilakukan pada Lembaga Swadaya Masyarakat yang sedang bermitra dan berkegiatan di Kawasan mangrove desa Seruni Mumbul. Kegiatan PKM ini dapat memperkaya dan menebalkan konsep konservasi sumberdaya perairan seperti tujuan kegiatan antara kegiatan ini dan yang sedang disusun oleh LSM.

Kegiatan Penyuluhan dan Sosialisasi mengambil lokasi di Musala Ds. Padak Sia Seruni Mumbul. Peserta yang mengikuti kegiatan sebanyak 12 orang (6 laki-laki dan 6 Ibu-ibu). Sebelum pelaksana melakukan penyuluhan maka diadakan pretest yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan para peserta dan sebagai tolok ukur bahwa kegiatan sosialisasi dan penyuluhan berpengaruh terhadap pengetahuan peserta.

Dari pretest sejumlah 9 soal diperoleh bahwa peserta kegiatan belum begitu mengetahui tentang

konsep konservasi mangrove. Namun dalam parakteknnya sudah melakukannya. Peserta kegiatan telah mencoba membudidayakan madu trigona pada Kawasan mangrove dan telah panen perdana. Kawasan Konservasi Perairan (KKP) adalah Kawasan perairan yang dilindungi, dikelola dengan sistem zonasi untuk mewujudkan pengelolaan sumber daya ikan dan lingkungannya secara berkelanjutan (16). Peserta telah melakukan rehabilitasi Kawasan mangrove yang semula rusak menjadi lebih baik. Manfaat yang dirasakan sekarang adalah jika ada banjir rob maka air hanya mengenai halaman mereka dari semula air naik ke dalam rumah. Lembaga swadaya Masyarakat telah berhasil menanamkan jiwa memiliki lingkungan yang lebih baik pada Masyarakat sekitar Kawasan mangrove Desa Seruni Mumbul.

Silvofishery, yaitu pendekatan terpadu yang menggabungkan kehutanan dan akuakultur, selaras dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) 14, yang bertujuan untuk melestarikan dan memanfaatkan secara berkelanjutan lautan, laut, dan sumber daya kelautan. Pendekatan ini dapat berkontribusi pada beberapa target SDG 14 dengan mendorong praktik berkelanjutan yang meningkatkan keanekaragaman hayati laut dan jasa ekosistem.

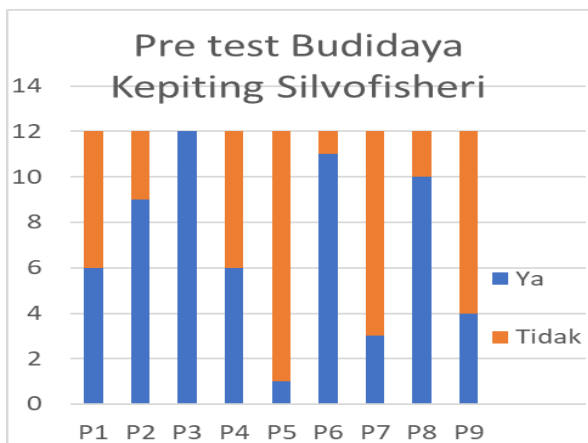
Sebagai contoh, silvofishery dapat membantu mengurangi penangkapan ikan berlebih dan kerusakan habitat, yang merupakan isu kritis terkait aktivitas penangkapan ikan komersial berskala besar dan dampaknya terhadap ekosistem laut (17). Dengan mengintegrasikan konservasi mangrove dalam kegiatan akuakultur, silvofishery mendukung upaya restorasi habitat pesisir, yang penting untuk mencapai SDG 14.2, yaitu pengelolaan dan perlindungan ekosistem laut dan pesisir secara berkelanjutan (18).

Selain itu, pendekatan ini dapat meningkatkan ketahanan komunitas pesisir dengan menyediakan sumber mata pencaharian alternatif dan meningkatkan ketahanan pangan, yang sejalan dengan tujuan lebih luas SDG 14 untuk mendukung perikanan skala kecil dan pengelolaan berbasis masyarakat (19). Integrasi antara kehutanan dan akuakultur juga menjawab adanya trade-off antara perlindungan lingkungan dan pembangunan ekonomi, seperti yang terlihat pada sektor perikanan Thailand, di mana ekspansi akuakultur telah menyebabkan hilangnya mangrove (18).

Lebih jauh lagi, silvofishery dapat berkontribusi pada pemulihan kehidupan laut dengan meningkatkan produktivitas alami ekosistem pesisir, sehingga mendukung pemulihan populasi dan habitat laut, yang merupakan aspek penting dalam SDG 14 (20). Pendekatan ini juga sejalan dengan kebutuhan akan penguatan kapasitas transdisipliner dan keterlibatan komunitas yang inklusif, yang sangat penting bagi keberlanjutan perikanan skala kecil dan pembangunan masyarakat pesisir (21).

Secara keseluruhan, silvofishery merupakan strategi menjanjikan untuk mencapai SDG 14 dengan mendorong interaksi berkelanjutan antara sistem darat dan laut, meningkatkan keanekaragaman hayati, serta mendukung mata pencaharian masyarakat pesisir (22).

Selain pengetahuan tentang konservasi dan silvofishery di berikan juga umpan balik berupa pengetahuan tentang kepiting bakau dan budidayanya. Setengah peserta kegiatan telah mengetahui kegiatan budidaya, dapat membedakan Jantan betina serta pakan yang diberikan pada kepiting bakau. Namun belum banyak mengetahui sifat pertumbuhan kepiting terutama proses molting/Ganti kulit.



Gambar 1. Hasil Pretest pengetahuan silvofishery dan budidaya kepiting

Setelah pretest maka diberikan materi secara berturut yaitu tentang konsep konservasi dan silvofishery, ragam budidaya kepiting bakau serta pakan kepiting. Penyampaian materi diselang selingi oleh pertanyaan dari penyaji materi terutama yang menjadi pertanyaan saat pretest. Kemudian pertanyaan di jawab dengan teori yang mendasari serta di ulang-ulang sehingga diharapkan

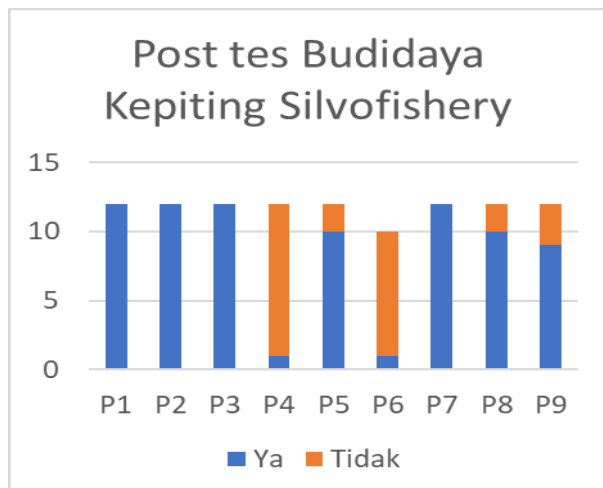
pengetahuan dapat dimengerti oleh peserta. Pertanyaan juga banyak muncul di materi ragam budidaya kepiting bakau. Peserta hanya mengira budidaya kepiting hanya bisa di tambak dan terbaru mereka tahu bisa juga dilakukan di Kawasan mangrove. Namun oleh penyaji di berikan lagi pengetahuan bahwa budidaya kepiting bisa di halaman rumah dengan sistem bertingkat. Konsep apartemen ini juga menuai antusiasme peserta dan ingin diajarkan cara budidaya dengan sistem tersebut.



Gambar 2. Dokumentasi Peserta dan pelaksana kegiatan sosialisasi

Pada akhir kegiatan pengetahuan yang telah diberikan diuji lagi dengan soal yang sama dengan pretest. Ini bertujuan untuk melihat sejauh mana materi yang telah diberikan dapat diserap oleh peserta. Setelah kegiatan pelatihan peserta bertambah pengetahuan tentang silvofishery telah diatas 75% peserta telah paham tentang prinsip silvofishery. Semua peserta telah paham bentuk budidaya kepiting, cara membudidayakan serta sifat dasar dari kepiting seperti aktif di malam hari dan kegiatan molting.

Secara tersurat, peserta kegiatan sudah mengerti tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan ekosisten laut untuk mendapatkan manfaat yang berkelanjutan. Hal ini dicontohkan mereka bahwa POKMASWAS mereka kerap menanam mangrove, melakukan kegiatan transplantasi karang di Gili



Gambar 3. Hasil post tes pengetahuan silvofishery dan budidaya kepiting bakau

## Kesimpulan

Dari rangkaian kegiatan sosialisasi maka di dapati Kesimpulan sebagai berikut:

- Peserta kegiatan yang telah mengerti prinsip dasar silvofishery diatas 75%.
- Peserta kegiatan telah paham tentang sifat khas kepiting dan cara membudidayakan
- Peserta kegiatan telah tahu ragam bentuk sistem KOMBUJA

## Saran

- Perlu kerjasama antara NGO konservasi mangrove dengan perguruan tinggi dalam pengembangan Silvofishery
- Perlunya pendampingan lanjutan tentang pengembangan budidaya perikanan di Kawasan mangrove yang adaptif

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Mataram yang telah mendanai Kegiatan PKM dengan Dana PNBPN, UNRAM sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan No.4135/UN18.L1/PP/2025

## Daftar Pustaka

1. Wildan DM, Yulianto G, Kurniawan F, Ervinia A, Aida GR, Pramithasari FA, et al. Fungsi Ekologis Kepiting Bakau (*Scylla sp.*) di

- Ekosistem Mangrove. Madani Kreatif Publisher; 2025. 103 p.
2. Setyawati N, Imran Z, Yulianto G. Potensi Dan Manfaat Ekosistem Mangrove Untuk Pengembangan Mata Pencaharian Alternatif Desa Karangsong. *J Ilmu dan Teknol Kelaut Trop.* 2023;15(1):31–48.
3. Prayoga B, Bengen DG, Nurjaya IW, Natih NMN. The Effects of Mangrove Ecosystem on Mud Crabs (*Scylla serrata*) in East Lombok, Indonesia. *J Penelit Pendidik IPA.* 2025;11(4):516–26.
4. Hidayat A, Dessy DR. Deforestasi Ekosistem Mangrove Di Pulau Tanakeke, Sulawesi Selatan, Indonesia. *J Ilmu dan Teknol Kelaut Trop.* 2021;13(3):441–56.
5. Rahmawati R, Fahrudin A, Sadelie A, Lisdayanti E. Kajian Perubahan Lahan Ekosistem Mangrove Kabupaten Aceh Timur. *J Aceh Aquat Sci.* 2022;6(2):69.
6. Putra AA, Kamal E, Yuspardianto, Desmiati I. Strategi Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove: Panduan Konservasi Dan Rehabilitasi Kawasan Pesisir Untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan. *J Mar Estuar Sci.* 2025;1(1):7–14.
7. Farista B, Virgota A, Widiyanti A, Rahayu RN, Saniah NIJ, Bakti LAAB, et al. Revitalisasi Area Bekas Tambak melalui Sistem Silvofishery di Kawasan Ekosistem Mangrove Bagek Kembar. *Sekotong J Pengabd Magister Pendidik IPA [Internet].* 2024;7(2):459–65. Available from: <https://doi.org/10.29303/jpmppi.v7i2.7832>
8. Mutamimah D, Wahyudin Y. Teknik Pembesaran Kepiting Bakau (*Scylla sp.*) di Teluk Pangpang Kabupaten Banyuwangi. *INSOLOGI J Sains dan Teknol.* 2023;2(1):244–9.
9. Akbar SA, Putra DF, Rusydi I. Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla Serrata*) Teknologi Apartemen Sistem Resirkulasi Desa Cot Lamkuweueh, Kota Banda Aceh. *J Pengabd Nas Indones.* 2023;4(3):518–27.
10. Priyono BB, Triatmanto. Kelulushidupan Kepiting Bakau (*Scylla spp.*) Dengan Teknik Budidaya Crab Ball Floating Raft Di Mangrove Baros, Bantul, Yogyakarta. *J Cahaya Mandalika.* 2023;4(3):724–33.
11. Andayani A, Sugama K, Rusdi I, Luhur ES, Sulaeman S, Rasidi R, et al. Kajian

- Pengembangan Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla Spp*) Di Indonesia. *J Kebijak Perikan Indones*. 2022;14(2):99–110.
12. Pattiasina BJ, Pattinasarany MM, Loupatty JW, Jamal E, Pattipeilohy CE, Rijoly SMA. Teknik Produksi Kepiting Bakau *Scylla serrata* Berbasis Laut Pulau di Desa Tuhaha, Kecamatan Saparua Timur Kabupaten Maluku Tengah. *J Abdi Insa* [Internet]. 2025 Jun 10;12(6 SE-section editor):2759–66. Available from: <https://abdiinsani.unram.ac.id/index.php/jurnal/article/view/2585>
  13. Mukhlis A, Setyono BDH, Jaya IKD. Program Pendampingan Masyarakat Pada Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla spp.*) Metode Pagar Bambu Tancap Kombinasi Jaring Pada Lahan Mangrove di Desa Sekaroh Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *J Pengabdian Magister IPA* [Internet]. 2022;5(2):283–9. Available from: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v3i2.1811>
  14. Kurniati I, Saepul Malik A, Maslachah A, Suhendraya Muchtar H, Sulastini R. Pendekatan Andragogi Pada Proses Pembelajaran Di Institut. *J Ilmu Pendidik* [Internet]. 2022;1(1):46–51. Available from: <https://jurnal.azkahafidzmaulana.my.id/index.php/ilpen>
  15. Setiawan WE. Model Pembelajaran Partisipatif Dalam Meningkatkan Kemandirian. *J Pendidik Non Form dan Informal* [Internet]. 2015;7(2):1–15. Available from: <https://ejournal.upi.edu/index.php/PNFI/article/view/5587/3793>
  16. Susanto HA. Development and Progress of Marine Protected Area Systems in Indonesia. Usaid. 2011.
  17. Haas B, Haas B, Fleming A, Fleming A, Haward M, Haward M, et al. Big fishing: the role of the large-scale commercial fishing industry in achieving Sustainable Development Goal 14. *Rev Fish Biol Fish* [Internet]. 2019;29(1):161–75. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11160-018-09546-8>
  18. Sampantamit T, Ho LT, Echelpoel W Van, Lachat C, Goethals P. Links and Trade-Offs between Fisheries and Environmental Protection in Relation to the Sustainable Development Goals in Thailand. *Water* [Internet]. 2020;12(2):399. Available from: <https://www.mdpi.com/2073-4441/12/2/399>
  19. Smallhorn-West PF, Cohen PJ, Phillips M, Jupiter SD, Govan H, Pressey RL. Linking small-scale fisheries co-management to U.N. Sustainable Development Goals. *Conserv Biol*. 2022;36(6).
  20. Duarte CM, Duarte CM, Agustí S, Barbier EB, Britten GL, Castilla JC, et al. Rebuilding marine life. *Nature* [Internet]. 2020;580(7801):39–51. Available from: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02502619/document>
  21. Koch E, Chuenpagdee R. Critical Connections: Transdisciplinary Capacity and Youth Engagement for Sustainable Small-Scale Fisheries and Coastal Communities. *Oceanography*. 2024;
  22. Feng X, Liu S, Hansen M. Demographic history of two endangered Atlantic eel species, *Anguilla anguilla* and *Anguilla rostrata*. *Conserv Genet* [Internet]. 2022;23:981–7. Available from: <https://consensus.app/papers/demographic-history-of-two-endangered-atlantic-eel-liu-hansen/8200e58934b75ad4b0fbc57b9b915cf1/>