

PELATIHAN SKIN DIVING BAGI KELOMPOK SEGARA AMERTHA, DESA BANYUNING, KABUPATEN BULELENG, BALI

I Nyoman Dodik Prasetya¹, Ratna Artha Windari², Jasmine Masyitha Amelia³, Gressty Sari Br Sitepu¹, Made Dwipa Kusuma Maharani¹

¹Prodi Bioteknologi Perikanan, FMIPA UNDIKSHA; ² Prodi Ilmu Hukum, FHIS UNDIKSHA; ³ Prodi Akuakultur, FMIPA, UNDIKSHA

Email:dodikprasetya@undiksha.ac.id

ABSTRACT

The skin-diving training program for the Segara Amertha Group in Banyuning Village, Buleleng, was implemented as an effort to empower the Segara Amertha community in coral reef conservation. The program integrated theoretical instruction covering diving techniques, safety protocols, and reef ecology with practical sessions in free diving and reef monitoring. Post-training evaluations revealed marked improvements in participants' diving proficiency (up to ± 10 meters), equipment handling, and ecological literacy. Notably, 80% of trainees met theoretical benchmarks, and all completed practical components safely. These outcomes underscore skin diving as a cost-effective, accessible method for enhancing grassroots capacity in marine stewardship. Furthermore, the initiative contributes to sustainable marine ecotourism and offers a replicable model for participatory coastal resource management in similar settings.

Keywords: *Community-based training, coral reef conservation, skin diving, marine ecotourism, participatory management*

ABSTRAK

Program pelatihan *skin diving* bagi Kelompok Segara Amertha di Desa Banyuning, Buleleng, dilaksanakan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat Segara Amertha dalam konservasi terumbu karang. Kegiatan ini mengintegrasikan pembelajaran teori, meliputi teknik selam, keselamatan, dan ekologi terumbu karang dengan praktik lapangan berupa selam bebas dan pemantauan dasar. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan peserta menyelam hingga ± 10 meter, penggunaan dan perawatan alat selam, serta pemahaman ekologi terumbu karang. Sebanyak 80% peserta memenuhi standar teori, dan seluruh peserta menyelesaikan sesi praktik dengan aman. Temuan ini menegaskan bahwa selam permukaan merupakan metode yang efektif dan berbiaya rendah untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan sumber daya laut secara partisipatif. Selain manfaat ekologis, program ini juga mendukung pengembangan ekowisata bahari berkelanjutan dan berpotensi direplikasi di wilayah pesisir lainnya.

Kata kunci: *Pelatihan masyarakat, konservasi terumbu karang, skin diving, ekowisata bahari, pengelolaan partisipatif*

PENDAHULUAN

Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem laut dengan keanekaragaman hayati tertinggi di dunia, menopang sekitar 25% spesies laut dan berperan penting dalam perlindungan pantai, sumber daya perikanan, hingga pariwisata (Costanza, 2020: 3; Burke, 2019: 125). Indonesia memiliki sekitar 18% dari total terumbu karang dunia yang secara ekonomi berkontribusi lebih dari 3 miliar dolar

AS per tahun melalui sektor perikanan dan pariwisata (Erdmann, 2022: 15).

Namun, ekosistem ini mengalami tekanan serius akibat pemutihan massal, penangkapan ikan berlebih, pembangunan pesisir, hingga dampak perubahan iklim yang telah menyebabkan penurunan tutupan karang sekitar 30% di Asia Tenggara sejak tahun 2000 (Hughes, 2020: 251; Heery, 2020: 137).

Fenomena degradasi tersebut juga terjadi di wilayah pesisir Kelurahan Banyuning, Buleleng, Bali. Aktivitas penangkapan ikan yang tidak berkelanjutan, polusi, serta praktik wisata bahari yang tidak ramah lingkungan berdampak pada penurunan kualitas ekosistem karang. Kondisi ini mengancam mata pencaharian masyarakat setempat yang sebagian besar bergantung pada sumber daya pesisir (Mora, 2021: 245).

Kelompok Segara Amertha sebagai komunitas lokal di Banyuning memiliki kesadaran terhadap pentingnya konservasi, tetapi masih menghadapi keterbatasan kapasitas teknis dalam pengelolaan dan pemantauan ekosistem laut. Pengalaman di berbagai daerah menunjukkan bahwa pengelolaan berbasis masyarakat (*community-based coral reef management*) efektif dalam meningkatkan keberlanjutan, terutama jika didukung dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan (Cinner, 2020: 65; Bennett, 2020: 108). Namun, metode pemantauan berbasis teknologi seringkali mahal dan tidak dapat dijangkau oleh komunitas pesisir (Harvey, 2021: 660).

Skin diving, yaitu penyelaman bebas dengan peralatan sederhana, muncul sebagai alternatif strategis yang relevan.

Aktivitas ini tidak hanya memudahkan pemantauan kondisi karang secara langsung, tetapi juga mendukung upaya restorasi aktif dan pemberdayaan masyarakat pesisir (Lucrezi, 2020: 110; Giglio, 2020: 105). Dengan pelatihan yang tepat, masyarakat dapat melakukan pengawasan mandiri, mendokumentasikan perubahan biodiversitas, sekaligus menjaga keselamatan dalam kegiatan bahari.

Kegiatan pengabdian ini dirancang dalam bentuk pelatihan *skin diving* yang meliputi sesi teori dan praktik lapangan. Roadmap pelaksanaan meliputi: (1) persiapan dan penyusunan modul, (2) sosialisasi dan pelatihan kelas, (3) praktik penyelaman, (4) evaluasi keterampilan, serta (5) publikasi dalam bentuk prosiding seminar nasional. Outcome dari kegiatan ini adalah meningkatnya kapasitas

Kelompok Segara Amertha dalam pemantauan dan konservasi terumbu karang, sedangkan output berupa modul pelatihan, dokumentasi kegiatan, dan laporan ilmiah.

Dengan demikian, tujuan pengabdian ini adalah untuk (1) meningkatkan keterampilan anggota Kelompok Segara Amertha dalam melakukan penyelaman yang aman dan efektif, serta (2) memperluas pemahaman mereka mengenai ekosistem terumbu karang, sehingga mampu berkontribusi dalam konservasi berbasis masyarakat secara berkelanjutan.

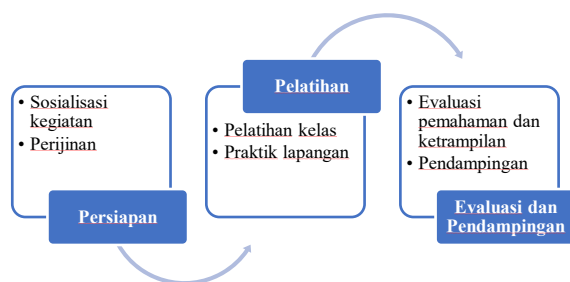
METODE

Pelatihan dirancang dengan pendekatan partisipatif yang mengintegrasikan metode ceramah, diskusi interaktif, dan praktik lapangan. Pendekatan ini dipilih karena mampu menempatkan masyarakat sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran dan konservasi, sejalan dengan konsep *community-based resource management* yang menekankan pada partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan sumber daya pesisir (Cinner, 2020: 65). Model ini diyakini lebih efektif dibandingkan pendekatan *top-down* karena meningkatkan rasa memiliki (*sense of ownership*) serta keberlanjutan program (Bennett, 2020: 108).

Tahapan kegiatan dilaksanakan secara sistematis untuk memastikan proses transfer pengetahuan dan keterampilan berlangsung optimal (Gambar 1). Tahap persiapan dilakukan dengan menyusun modul pelatihan yang memuat teknik penyelaman, aspek keselamatan, serta prosedur monitoring bawah air, disertai sosialisasi kepada Kelompok Segara Amertha. Selanjutnya, pada tahap pelatihan kelas, peserta dibekali teori dasar penyelaman (*skin diving*), termasuk penggunaan alat sederhana (masker, snorkel, fins, wetsuit), hukum fisika dalam penyelaman, dan prosedur keselamatan, serta pengenalan ekologi terumbu karang dan prinsip konservasi.

Tahap praktik lapangan kemudian mengaplikasikan teori dengan latihan

penyelaman bertahap, meliputi teknik *equalizing*, *buoyancy control*, dan pernapasan, disertai praktik monitoring sederhana berupa identifikasi kondisi karang, pendataan ikan karang, dan dokumentasi bawah air. Terakhir, tahap pendampingan dan evaluasi dilakukan melalui pengawasan intensif oleh tim pengabdian serta evaluasi keterampilan dengan tes teori dan praktik penyelaman hingga kedalaman ± 10 meter, termasuk perawatan peralatan selam dan penyusunan laporan monitoring.



Gambar 1. Roadmap Pelaksanaan Pelatihan Skin diving

Instrumen yang digunakan dalam pelatihan dirancang untuk mendukung proses pembelajaran sekaligus menjamin keselamatan peserta. Instrumen penyelaman meliputi *masker*, *snorkel*, *fins*, *wetsuit*, *weight belt*, dan *safety buoy*, yang merupakan perangkat standar dalam *skin diving* guna menunjang kenyamanan, keamanan, dan efisiensi pergerakan di bawah air.

Instrumen monitoring bawah air terdiri atas slate tahan air, kamera bawah air, dan lembar identifikasi biota, yang berfungsi sebagai media pencatatan visual dan tekstual. Penggunaan instrumen ini sejalan dengan rekomendasi Lucrezi et al. (2020: 110506) bahwa dokumentasi visual dan catatan lapangan

sederhana dapat meningkatkan akurasi pemantauan berbasis masyarakat. Sementara itu, instrumen evaluasi berupa soal tes teori, rubrik penilaian praktik, dan lembar observasi keterampilan digunakan untuk memastikan bahwa aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta dapat diukur secara komprehensif.

Analisis keberhasilan kegiatan dilakukan dengan kombinasi pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh gambaran yang utuh. Secara kuantitatif, kemampuan peserta diukur melalui skor tes teori dan penilaian praktik dengan skala 1–5, yang memungkinkan pengukuran objektif keterampilan teknis. Secara kualitatif, keberhasilan dianalisis melalui observasi langsung, wawancara singkat, serta dokumentasi visual berupa foto dan video kegiatan. Kombinasi metode ini sejalan dengan konsep *mixed methods* yang banyak digunakan dalam penelitian sosial-ekomarine karena mampu menangkap dimensi angka sekaligus narasi pengalaman peserta (Creswell, 2014: 217).

Evaluasi keberhasilan difokuskan pada tiga indikator utama, yaitu keterampilan penyelaman, kemampuan teknis peralatan, dan pemahaman ekologi. Minimal 80% peserta diharapkan mampu menyelesaikan penyelaman hingga kedalaman 10 meter sebanyak lima kali dengan aman, merakit dan merawat peralatan secara mandiri, serta melakukan identifikasi sederhana terhadap kondisi karang. Indikator ini tidak hanya menekankan aspek teknis, tetapi juga relevan dengan upaya konservasi, sebagaimana ditegaskan Vianna et al. (2021: 104478) bahwa keterampilan masyarakat dalam penyelaman berkontribusi langsung pada keberhasilan program konservasi berbasis komunitas.



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan Pelatihan *Skin Diving*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan *skin diving* bagi Kelompok Segara Amertha dilaksanakan melalui dua tahap utama, yaitu teori di kelas dan praktik lapangan. Tahap teori berfungsi memberikan dasar konseptual, sementara praktik lapangan dirancang untuk menginternalisasi keterampilan teknis sekaligus meningkatkan kepercayaan diri peserta. Menurut Ballantyne, Packer, dan Hughes (2020: 245), kombinasi

pembelajaran teoritis dan praktik langsung dalam program konservasi masyarakat terbukti lebih efektif dalam meningkatkan perubahan perilaku lingkungan.

Kegiatan pelatihan kelas peserta mendapatkan materi mengenai teknik dasar penyelaman (*breathing, equalizing, dan buoyancy control*), prosedur keselamatan termasuk manajemen risiko di lapangan, serta pengenalan ekologi terumbu karang yang meliputi fungsi ekologis, ancaman degradasi,

dan prinsip konservasi. Selain itu, peserta diperkenalkan dengan instrumen monitoring bawah air sederhana seperti slate, kamera bawah air, dan lembar identifikasi biota. Pengenalan ini penting karena mendukung keterlibatan masyarakat dalam pemantauan karang yang berbiaya rendah dan aplikatif, sebagaimana ditekankan Harvey et al. (2021: 660).

Kegiatan praktik lapangan, peserta berlatih melakukan penyelaman bebas dengan pendampingan instruktur. Rata-rata peserta mampu mencapai kedalaman 8–10 meter, dengan 100% peserta dapat merakit dan menggunakan peralatan dasar secara benar. Sebanyak 85% peserta menunjukkan penguasaan teknik *equalizing* dengan baik sehingga mampu melakukan penyelaman berulang. Peserta juga berhasil mengenali kondisi karang (sehat, rusak, berlumut) serta mendokumentasikannya dengan foto bawah air. Hasil ini menunjukkan adanya penguasaan

keterampilan teknis sekaligus peningkatan literasi ekologi laut.

Tahap evaluasi menunjukkan hasil tes teori bahwa 80% peserta memperoleh nilai di atas standar kelulusan (≥ 70), sedangkan seluruh peserta berhasil menyelesaikan minimal lima kali penyelaman hingga kedalaman ± 10 meter secara aman. Peningkatan keterampilan teknis dan pemahaman ekosistem laut ini konsisten dengan temuan Vianna et al. (2021: 104478) bahwa pelatihan penyelaman berbasis komunitas dapat secara langsung meningkatkan efektivitas konservasi partisipatif. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya berhasil dalam meningkatkan kemampuan teknis, tetapi juga memperkuat kapasitas masyarakat sebagai aktor utama dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang dan pengembangan ekowisata berkelanjutan

Aspek yang Dinilai	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan	Peningkatan
Kemampuan teknik dasar penyelaman	30% peserta memiliki pemahaman dasar	90% peserta menguasai teknik dengan baik	+60%
Penguasaan peralatan dasar	Hanya 40% peserta mampu merakit dengan benar	100% peserta mampu merakit dan menggunakan mandiri	+60%
Kedalaman maksimal penyelaman	3–5 meter	8–10 meter	+5 meter
Kemampuan <i>equalizing</i>	20% peserta mampu dengan benar	85% peserta mampu melakukan secara konsisten	+65%
Pemahaman ekologi terumbu karang	Pengetahuan terbatas, belum mampu mengidentifikasi kondisi karang	Peserta mampu mengenali kategori karang sehat, rusak, berlumut	Kualitatif meningkat
Dokumentasi bawah air	Hampir tidak ada kemampuan	Peserta mampu mendokumentasikan karang dan ikan karang dengan foto	Kualitatif meningkat

A. Peningkatan Kapasitas Masyarakat

Pelatihan terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis peserta, khususnya dalam teknik dasar penyelaman seperti *breathing*, *equalizing*, dan *buoyancy control*. Selain itu, peserta juga menunjukkan

penguasaan peralatan dasar serta pemahaman terkait prosedur keselamatan penyelaman. Hal ini penting mengingat keterampilan teknis merupakan prasyarat utama dalam aktivitas konservasi berbasis masyarakat, terutama yang melibatkan kegiatan bawah air.

B. Efektivitas *Skin diving* sebagai Metode Monitoring

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa skin diving merupakan pendekatan sederhana, murah, namun efektif dalam membekali masyarakat untuk melakukan pemantauan karang. Dengan hanya menggunakan peralatan dasar seperti masker, snorkel, dan fins, masyarakat dapat mengakses ekosistem karang secara langsung tanpa memerlukan sertifikasi formal atau peralatan selam yang mahal. Efisiensi ini menjadikan skin diving sebagai metode yang relevan bagi komunitas pesisir dengan keterbatasan sumber daya. Harvey et al. (2021: 660) menegaskan bahwa teknologi monitoring berbasis masyarakat dengan biaya rendah sangat sesuai diterapkan di negara berkembang, karena dapat mengurangi hambatan finansial sekaligus meningkatkan keterlibatan lokal. Dalam konteks Banyuning, hasil kegiatan membuktikan bahwa metode ini dapat dijalankan secara mandiri tanpa ketergantungan pada teknologi selam yang kompleks.

Lebih jauh, efektivitas *skin diving* juga terletak pada kemampuannya untuk mengintegrasikan aspek edukasi dan konservasi dalam satu kegiatan. Peserta bukan hanya dilatih keterampilan teknis, tetapi juga dilibatkan dalam proses identifikasi kondisi karang, pendataan biota, dan dokumentasi bawah air. Pendekatan ini mendorong munculnya kesadaran ekologis sekaligus keterampilan praktis, yang dalam jangka panjang memperkuat kapasitas masyarakat sebagai penjaga ekosistem. Hal ini sejalan dengan Lucrezi et al. (2020: 110506), yang menyatakan bahwa aktivitas penyelaman rekreasional dapat dimanfaatkan sebagai sarana *citizen science* dalam mendukung konservasi laut.

C. Kontribusi terhadap Konservasi dan Ekowisata

Kontribusi pelatihan *skin diving* terhadap konservasi terumbu karang terlihat dari meningkatnya kapasitas masyarakat dalam

melakukan pemantauan sederhana terhadap kondisi ekosistem laut. Peserta yang semula tidak memiliki keterampilan teknis kini mampu mengidentifikasi kondisi karang, mendokumentasikan biota, serta memahami hubungan antara kesehatan ekosistem dan keberlanjutan sumber daya pesisir. Kapasitas ini sejalan dengan penelitian Vianna et al. (2021: 104478) yang menunjukkan bahwa pelibatan masyarakat melalui pelatihan selam berkontribusi signifikan terhadap efektivitas konservasi partisipatif. Dengan membekali masyarakat kemampuan teknis dan pengetahuan ekologi, pelatihan ini memperkuat posisi Kelompok Segara Amertha sebagai garda terdepan dalam pengelolaan sumber daya laut di Banyuning.

Selain berdampak ekologis, pelatihan ini juga memberikan kontribusi nyata pada pengembangan ekowisata bahari. Keterampilan menyelam yang dimiliki anggota kelompok membuka peluang bagi mereka untuk menjadi pemandu wisata bawah air, meningkatkan keamanan wisatawan, serta memperkaya pengalaman ekowisata berbasis komunitas.

D. Relevansi dengan Program Nasional dan Global

Pelatihan skin diving bagi Kelompok Segara Amertha memiliki keterkaitan erat dengan arah kebijakan nasional Indonesia dalam pengelolaan ekosistem pesisir dan laut. Program Rehabilitasi dan Pengelolaan Terumbu Karang Nasional menekankan pentingnya konservasi berbasis masyarakat sebagai salah satu strategi utama dalam menjaga ekosistem pesisir (COREMAP-CTI, 2023: 45).

Selain mendukung program nasional, kegiatan ini juga berkontribusi pada pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), khususnya SDG 14: *Life Below Water*. United Nations (2023: 78) menekankan bahwa upaya perlindungan dan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem laut tidak dapat hanya mengandalkan intervensi pemerintah, melainkan harus melibatkan masyarakat lokal sebagai aktor

utama. Dalam konteks ini, pelatihan skin diving tidak hanya meningkatkan kapasitas teknis dan ekologis masyarakat, tetapi juga mendorong terciptanya model konservasi partisipatif yang dapat direplikasi di wilayah pesisir lainnya.

E. Dampak Kegiatan

Selain menghasilkan peningkatan keterampilan, kegiatan ini juga melahirkan output yang bersifat akademik maupun praktis. Modul pelatihan yang disusun dapat dijadikan rujukan untuk program serupa di wilayah pesisir lainnya, dokumentasi kegiatan menjadi arsip penting bagi keberlanjutan program, dan prosiding seminar nasional memperluas diseminasi hasil pengabdian ke kalangan akademisi serta praktisi. Kehadiran output ini menegaskan bahwa kegiatan pengabdian bukan hanya berdampak lokal, tetapi juga memberi kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik konservasi di tingkat nasional. Seperti dinyatakan oleh Gurney et al. (2023: 1125021), publikasi hasil pengelolaan berbasis komunitas memiliki peran strategis dalam memperkuat jaringan pembelajaran lintas daerah.

Pelatihan juga ini berkontribusi pada penguatan kapasitas pengelolaan terumbu karang berbasis masyarakat, peningkatan keselamatan wisata bahari, dan dukungan terhadap ekowisata berkelanjutan. Peserta yang terampil tidak hanya mampu menjaga keberlanjutan lingkungan, tetapi juga dapat berperan sebagai pemandu wisata bawah air yang aman dan berpengetahuan. Hal ini membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat, sekaligus menciptakan hubungan timbal balik antara konservasi dan kesejahteraan. Dengan demikian, pelatihan ini menghadirkan dampak ganda yang memperkuat aspek ekologis, sosial, dan ekonomi, serta memberikan model yang potensial untuk direplikasi di kawasan pesisir lain di Indonesia.

SIMPULAN

Pelatihan *skin diving* bagi Kelompok Segara Amertha di Kelurahan Banyuning, Buleleng, terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis penyelaman serta memperluas pengetahuan mengenai ekosistem terumbu karang. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mampu menyelam hingga kedalaman ± 10 meter dengan aman, merakit serta merawat peralatan secara mandiri, dan memahami dasar ekologi karang melalui praktik monitoring sederhana. Pencapaian ini tidak hanya menjawab keterbatasan kapasitas teknis masyarakat, tetapi juga memperkuat peran mereka sebagai pelaku utama dalam pengelolaan sumber daya pesisir secara berkelanjutan.

DAFTAR RUJUKAN

- Baird, A. H., et al. (2020). Controlling crown-of-thorns starfish outbreaks through community-led dive programs: Evidence from Sulawesi, Indonesia. *Biological Conservation*, 248, 108654. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108654>
- Ballantyne, R., Packer, J., & Hughes, K. (2020). Environmental education outcomes in community-based marine conservation programs. *Environmental Education Research*, 26(2), 238–253. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1703184>
- Barton, D. N. (1994). Economic factor and valuation of tropical coastal resources (SMR-Report 14/94). University of Bersen, Center for Studies of Environmental and Resources.
- Bennett, N., Teh, L., & Ota, Y. (2020). Measuring success in community-driven marine conservation programs. *Biological Conservation*, 241, 108354. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108354>
- Burke, L., Reyter, K., & Perry, A. (2019). Coral reef degradation in Southeast Asia: Drivers and socio-economic consequences. *Marine Pollution Bulletin*, 145, 123–130.

- <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.05.015>
- Burke, L., & Reytar, K. (2021). Reefs at risk revisited in the Coral Triangle. World Resources Institute.
- Burke, L., Selig, E., & Spalding, M. (2002). Terumbu karang yang terancam di Asia Tenggara (Ringkasan untuk Indonesia). World Resources Institute.
- Centre for Marine Studies. (2020). The economic value of coral reefs in Indonesia. The University of Queensland.
- Cinner, J., Huchery, C., & MacNeil, M. A. (2020). Equity and governance in coral reef conservation: Lessons from community-based approaches. *Nature Sustainability*, 3(1), 62–70. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0456-y>
- Cinner, J. E., et al. (2022). Designing socio-ecological frameworks for coastal resilience: Integrating traditional knowledge and scientific practice. *Nature Sustainability*, 5(6), 467–475. <https://doi.org/10.1038/s41893-022-00861-2>
- Costanza, R., de Groot, R., Sutton, P., et al. (2020). Global trends in marine ecosystem services valuation: Implications for policy and conservation. *Global Environmental Change*, 63, 102087. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102087>
- Erdmann, M., Amkieltiela, A., & Hasan, S. (2022). Economic valuation of Indonesia's coral reefs: Balancing fisheries, tourism, and climate resilience. *Marine Policy*, 136, 104942. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104942>
- Ferrari, R., Bryson, M., Bridge, T. C. L., Hustache, J., Williams, S. B., Byrne, M., & Figueira, W. (2021). The importance of coral reefs in mitigating carbon dioxide emissions. The University of Sydney.
- Ferse, S., Glaser, M., & Radjawali, I. (2020). Community-based coral reef management in Indonesia: Lessons from decentralized conservation initiatives. *Frontiers in Marine Science*, 7, 553354. <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.553354>
- Fox, H. E., et al. (2022). Building stewardship capacity through citizen science and dive tourism: Lessons from community-based coral reef restoration. *Ocean & Coastal Management*, 225, 106202. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.106202>
- Giglio, V., Ternes, M. L. F., & Pereira-Filho, G. H. (2020). Impacts of ecotourism on coral reef resilience: A case study from Bali. *Tourism Management*, 77, 104022. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.104022>
- Gurney, G. G., et al. (2023). Scaling up coral reef restoration using community-based approaches: Impacts on reef health and local livelihoods. *Frontiers in Marine Science*, 10, 1125021. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1125021>
- Harvey, B., Degen, P., & Vincent, A. C. J. (2021). Low-cost technologies for participatory coral reef monitoring in developing nations. *Conservation Biology*, 35(2), 656–667. <https://doi.org/10.1111/cobi.13604>
- Heery, E., Hoeksema, B. W., & Browne, N. K. (2020). Coastal urbanization and its effects on coral reef ecosystems in Bali, Indonesia. *Science of the Total Environment*, 719, 137486. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137486>
- Hicks, C., Cinner, J., & Stoeckl, N. (2019). Linking ecosystem health to human well-being in coral reef-dependent communities. *Ecological Economics*, 160, 63–72. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.02.003>
- Hicks, C. C., Stoeckl, N., Cinner, J. E., & Robinson, J. (2014). Fishery benefit and stakeholder priorities associated with a coral reef fishery and their implications for management. *Environmental Science & Policy*, 44, 258–270. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.07.015>
- Hock, K., Wolff, N. H., Ortiz, J. C., Condie, S. A., Anthony, K. R. N., Blackwell, P. G., & Mumby, P. J. (2021). Connectivity and systemic resilience of the Great Barrier Reef. *PLoS Biology*, 19(6), e3001169. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001169>

- Hughes, T. P., Anderson, K. D., & Connolly, S. R. (2020). Climate change impacts on coral reefs: A global synthesis of bleaching events. *Nature*, 579, 250–253. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2145-7>
- Jackson, J. B. C., Donovan, M. K., Cramer, K. L., & Lam, V. V. (Eds.). (2020). Status and trends of Caribbean coral reefs: 1970–2012. Global Coral Reef Monitoring Network, IUCN.
- Lucrezi, S., Milanese, M., & Palma, M. (2020). Recreational diving as a tool for citizen science and reef stewardship. *Journal of Environmental Management*, 268, 110506. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110506>
- Mangubhai, S., Erdmann, M. V., & Wilson, J. R. (2021). Coral reef restoration in Raja Ampat: Combining science and community action. *Conservation Letters*, 14(3), e12778. <https://doi.org/10.1111/conl.12778>
- Mangubhai, S., et al. (2021). Coral restoration and livelihoods in Raja Ampat: Integrating ecological and socio-economic outcomes. *Conservation Science and Practice*, 3(9), e497. <https://doi.org/10.1111/csp2.497>
- Mora, C., Andréfouët, S., & Costello, M. J. (2021). Overfishing and habitat loss in small-scale fisheries: A case study from Buleleng, Bali. *Fish and Fisheries*, 22(2), 243–255. <https://doi.org/10.1111/faf.12505>
- Obura, D. O. (Ed.). (2021). *Coral reefs of the world*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-59601-9>
- Paul, V. J., & Puglisi, M. P. (2021). *Chemical mediation of coral reef interactions*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-59601-9>
- Poloczanska, E. S., Brown, C. J., Sydeman, W. J., Kiessling, W., Schoeman, D. S., Moore, P. J., ... & Ferrier, S. (2016). Global imprint of climate change on marine life. *Nature Climate Change*, 6(11), 1062–1070. <https://doi.org/10.1038/nclimate3036>
- Rinkevich, B. (2019). Active reef restoration: Concepts and challenges for coral rehabilitation. *Current Biology*, 29(18), R935–R940. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.07.056>
- Silva, M. R. O., & Lopes, P. F. M. (2015). Each fisherman is different: Taking the environmental perception of small-scale fisherman into account to manage marine protected areas. *Marine Policy*, 51, 347–355. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2014.09.018>
- Stuart-Smith, R., Brown, C. J., & Ceccarelli, D. M. (2020). Inequities in marine protected area governance: A global analysis. *Nature*, 584(7822), 555–559. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2616-5>
- Thiel, M., Luna-Jorquera, G., & Acuña-Ruz, T. (2021). Marine debris removal strategies for coastal communities in developing nations. *Frontiers in Marine Science*, 8, 629026. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.629026>
- United Nations. (2023). *The sustainable development goals report 2023: Progress on life below water (SDG 14)*. UN Publications.
- Vianna, G. M. S., et al. (2021). Community empowerment through participatory marine monitoring: A case study of diver-led coral restoration in Indonesia. *Marine Policy*, 128, 104478. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104478>
- Wenger, A., Datta, A., & Simpendorfer, C. (2022). Integrating traditional knowledge into marine spatial planning: A case study from Indonesia. *Ocean & Coastal Management*, 225, 106181. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.106181>
- Wicaksono, A., et al. (2022). Eco-tourism as a driver of coral reef conservation: Lessons from community-managed marine areas in Bali. *Tourism Management Perspectives*, 43, 100992. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2022.100992>