

PENINGKATAN KAPASITAS POKMASWAS PENIMBANGAN LESTARI DALAM USAHA KONSERVASI LAMUN DI KAWASAN PENIMBANGAN

**Gede Iwan Setiabudi¹, I Nyoman Dodik Prasetya², Kadek Lila Antara³, Gede Wiadnyana⁴,
Kadek Teguh Wirasastra⁵, Kadek Yogyana⁶, Kadek Yogi Pradinata⁷**
^{1,2,3,6,7}Prodi Akuakultur FMIPA UNDIKSHA); ^{4,5}POKMASWAS Penimbangan Lestari
Email: iwansetiabudi@undiksha.ac.id

ABSTRACT

Penimbangan Beach is an area had coral reefs, turtles, and seagrass conservation activities. The activity is institutionally carried out by POKMASWAS Penimbangan Lestari. The problem is the capacity of these institutions in the management of seagrass conservation still needs to be improved. Moreover, POKMASWAS does not have a plan in terms of seagrass conservation management. The community partnership program of Ganesha University of Education aims to provide solutions to the partners' problems. Programs that are planned for community Development are training on surveys and monitoring of seagrass ecosystems, field training and preparation of management plan. These activities are carried out with group members and stakeholders. The result of the program is an increase in insight, knowledge, and field skills for monitoring in seagrass ecosystems for POKMASWAS members. The outcomes for this partnership program is the realization of a seagrass conservation management plan at Penimbangan Beach.

Keywords: Conservation, Seagrass, Plan, POKMASWAS Penimbangan Lestari, Ganesha Education University

ABSTRAK

Pantai Penimbangan adalah kawasan yang memiliki aktivitas konservasi terumbu karang, penyu dan lamun. Kegiatan tersebut secara kelembagaan dilaksanakan oleh POKMASWAS Penimbangan Lestari. Permasalahannya adalah kapasitas lembaga tersebut dalam pengelolaan konservasi lamun masih perlu ditingkatkan. Disamping itu, lembaga ini belum memiliki rencana terstruktur dalam hal pengelolaan konservasi lamun. Program kemitraan masyarakat dari Universitas Pendidikan Ganesha bertujuan memberikan solusi pada masalah mitra tersebut. Bentuk kegiatan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat adalah pelatihan survei dan monitoring ekosistem lamun, pelatihan lapangan dan penyusunan dokumen rencana pengelolaan. Kegiatan-kegiatan tersebut dilakukan bersama anggota kelompok dan pemangku kepentingan di kawasan Pantai Penimbangan. Hasil dari program tersebut adalah peningkatan wawasan dan pengetahuan dan keterampilan lapangan untuk monitoring di ekosistem lamun bagi anggota POKMASWAS. Bentuk umpan baliknya adalah terwujudnya dokumen rencana pengelolaan konservasi lamun di Pantai Penimbangan.

Kata kunci : Konservasi, lamun, Pengelolaan, POKMASWAS Penimbangan Lestari, Universitas Pendidikan Ganesha

PENDAHULUAN

Pantai Penimbangan merupakan salahsatu kawasan konservasi di pesisir utara Bali. Kegiatan konservasi yang sudah berjalan adalah penyu, terumbu karang dan lamun. Kegiatan konservasi terumbu karang dan penyu sudah berjalan dengan baik, bahkan sudah dikenal luas oleh berbagai pemangku kepentingan.

Sedangkan, aktivitas pengelolaan dan konservasi lamun masih belum berjalan.

Monitoring dan survei yang dilakukan sejak tahun 2016 menemukan 6 spesies yaitu *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii* (*turtlegrass*), *Syringodium isoetifolium*, *Halodule uninervis*, *Halodule pinifolia* dan *Halophila ovalis* (*Dugonggrass*). Keberadaan lamun yang tumbuh memberikan dampak yang sangat baik bagi kesehatan terumbu karang dan

lingkungan perairan. Di kawasan Penimbangan lamun membuat peningkatan kondisi terumbu karang, hal ini ditandai dengan sedikit serangan dari predator karang dan tingginya keragaman spesies ikan (Fortes et al., 2018).

Peranan lamun sebagai penyedia sumberdaya alam dan penyedia jasa bagi manusia, yaitu (Hutomo dan Azkab 1987; Bengen 2009; Weddington, 2019; Syukur et al., 2021): 1. Sebagai produsen primer. 2. Sebagai habitat biota, 3. Sebagai perangkap sedimen. 4. Sebagai pendaur zat hara. 5. Sebagai penunjang kehidupan sehari-hari manusia. 6. Mampu memfiksasi CO₂ terutama dalam bentuk bikarbonat (HCO₃) untuk fotosintesis dalam pembentukan biomasa (Beer et al. 2002) yang kemudian sebagian besar masuk ke dalam sistem daur rantai makanan. 7. Sebagai penghasil oksigen. 8. Mampu menjadi bioindikator bagi limbah-limbah logam berat.

Di Pantai Penimbangan lamun tidak tersebar merata, dengan pola pertumbuhan mengelompok. Hal ini secara ekologis tidak menguntungkan, karena rentan akan kerusakan (Unsworth et al., 2019). Tutupan lamun yang tinggi dan dalam kondisi baik berada pada kawasan dekat inlet air tawar ke dalam ekosistem laut. Tutupan yang seperti itu ketebalan dan jumlah spesiesnya cenderung konstan. Hal tersebut berbeda dengan yang cukup jauh dari inlet air tawar, tutupan dan jumlah spesiesnya cenderung fluktuatif.

Pada kawasan yang dekat inlet air tawar biodiversitas dan persen tutupan lamun cenderung tinggi dan stabil. Beberapa spesies yang biasanya tumbuh antara lain *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii* (turtlegrass), *Syringodium isoetifolium*, *Halodule uninervis* dan *Halodule pinifolia*. Jenis-jenis tersebut tumbuh subur dan berdampingan dengan ekosistem terumbu karang.

Pada sisi kelembagaan POKMASWAS Penimbangan Lestari sudah memiliki perangkat organisasi yang berkaitan langsung dengan ekosistem laut yaitu KUB Nelayan dan POKMASWAS. Beberapa kegiatan yang langsung dilakukan adalah menjadi tuan rumah

hari ulang tahun POLAIRUD (Polisi perairan) Polri, kawasan lautnya masuk dalam zonasi wisata bahari dalam RZWP3K (rencana zonasi wilayah perairan dan pulau-pulau kecil) provinsi Bali, Hari ulang tahun desa dilaksanakan di kawasan pantai. Pada program dan kegiatan tahun 2021 ada alokasi dari dana desa untuk pengembangan lebih lanjut kawasan pesisir sebagai destinasi wisata berwawasan lingkungan.

Kondisi lingkungan dan faktor eksternal yang mendukung perlu didukung dengan peningkatan kemampuan bagi lembaga POKMASWAS dalam mengelola konservasi lamun. Pelibatan masyarakat dalam kegiatan konservasi saat ini dipandang sebagai salahsatu solusi terbaik (Cullen-Unsworth and Unsworth, 2016; UNEP, 2020). Oleh karena itu, melalui program kemitraan dengan masyarakat Universitas Pendidikan Ganesha mengadakan beberapa kegiatan yang bertujuan meningkatkan kapasitas sumberdaya manusia POKMASWAS Penimbangan Lestari dalam mengelola konservasi lamun secara baik dan berkelanjutan.

METODE

Pelatihan Survei dan Monitoring Lamun. Kegiatan pertama program kemitraan ini adalah Focus Group Discussion (FGD) dengan 20 masyarakat yang merupakan anggota POKMASWAS Penimbangan Lestari. Oleh karena masa pandemi, kegiatan dilaksanakan secara daring. Kegiatan ini dilaksanakan berdasarkan hasil analisis situasi lingkungan dan kondisi pengetahuan masyarakat.

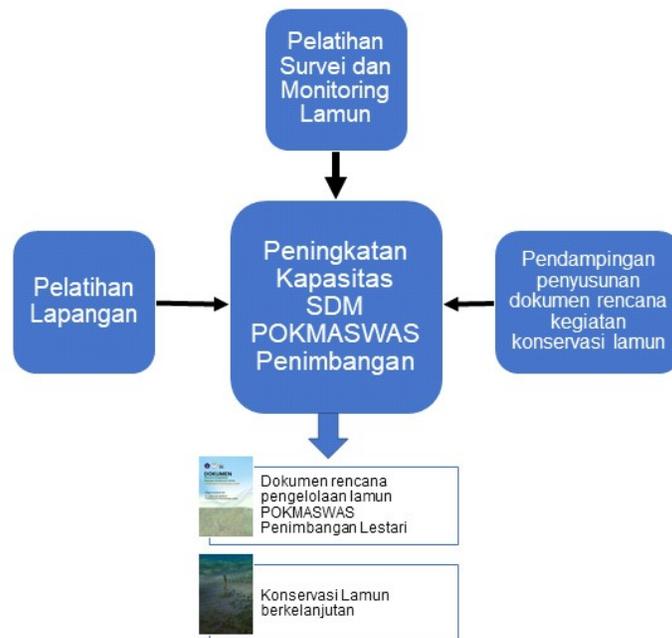
FGD ini bertujuan untuk menambah wawasan pengurus dan anggota POKMASWAS Penimbangan Lestari akan pentingnya ekosistem lamun. Pada tahap selanjutnya mereka mampu membuat perencanaan untuk mengelola ekosistem lamun sebagai kawasan konservasi yang berkelanjutan.

Pelatihan lapangan. Pada tahap kedua adalah pelatihan lapangan. Jenis kegiatan yang dilakukan adalah monitoring kawasan lamun.

Metode yang digunakan adalah metode selam LIT (line intercept transect) dengan bantuan reef finder 1.0. Kegiatan ini penting untuk dilaksanakan karena anggota POKMASWAS Penimbangan Lestari perlu memiliki kemampuan untuk mengawasi dan mengelola kawasan lamunnya. Sehingga, tetap lestari dan bisa mendatangkan manfaat secara berkelanjutan.

Pelatihan lapangan dilakukan untuk mengasah kemampuan menyelam dan melakukan monitoring bagi anggota. Hal ini perlu dilakukan karena tipe ekosistem lamun di Penimbangan adalah lamun yang tumbuh pada perairan yang cukup dalam berkisar dari 3 – 5 meter. Kondisi ini memerlukan kemampuan

menyelam dan melakukan monitoring menggunakan alat selam dan alat bantu lainnya. Pendampingan penyusunan dokumen rencana kegiatan konservasi lamun. Pada tahap akhir program kemitraan dilakukan pendampingan penyusunan dokumen rencana kegiatan konservasi lamun. Hal ini dilakukan untuk memberikan kemampuan bagi anggota POKMASWAS Penimbangan Lestari untuk bisa menyusun sendiri dokumen konservasi lamun, yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi wilayahnya. Dokumen tersebut akan menjadi rujukan bagi kegiatan-kegiatan yang akan disusun dan menjadi kelengkapan bagi kelompok.



Gambar 1. Pola pendekatan dalam Kegiatan Kemitraan Masyarakat dalam Konservasi Ekosistem Lamun

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan Survei dan Monitoring Lamun

Survei pada ekosistem lamun pada dasarnya relatif lebih mudah dibandingkan dengan ekosistem lain. Hal tersebut terkait karakteristik lamun yang tumbuh pada perairan yang cukup dangkal. Tetapi, ekosistem lamun di Pantai Penimbangan relatif dalam berkisar antara 1 – 5

meter. Perairan cenderung keruh, sehingga menyulitkan visualisasi dan dokumentasi. Hanya pada saat periode surut terendah hamparan lamun bisa berada di atas permukaan air. Oleh karena itu, pada survei ekosistem lamun di lokasi ini menggunakan peralatan scuba, minimal snorkling (Winters et al., 2017; Shilland et al., 2020).

Metode survei dan monitoring yang dilatihkan adalah metode LIT (Line Intercept Transect) dan Kuadran Transek (District & Kalimantan, 2017). Kedua metode tersebut efektif digunakan dalam kegiatan survei dan monitoring beragam aspek ekologi ekosistem lamun. LIT bisa digunakan untuk mengukur luasan dengan cepat, sebaran pertumbuhan dan biota asosiatif dari ekosistem lamun. Kuadran Transek digunakan untuk mengetahui persenutupan, identifikasi jenis, kelimpahan jenis dan biota asositif ekosistem lamun. Metode LIT

lebih efektif digunakan pada ekosistem lamun yang cenderung lebih dalam dan cakupan luas. Metode kuadran pada lamun lebih dalam menjadi transek permanen, untuk mengukur laju pertumbuhan dan pertunasan lamun.

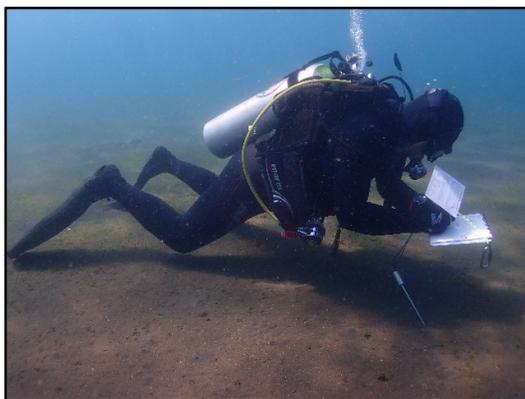
Pelatihan LIT diikuti oleh 15 peserta. Setiap peserta sudah memiliki keterampilan selam. Sebanyak 4 orang pada level Advanded Open Water, 4 orang Dive Master dan sisanya Open Water. Peralatan selam yang digunakan standar penyelaman di perairan umum. Durasi penyelaman antara 60 s/d 90 menit.

Tabell. Peralatan dalam Pelatihan Monitoring dan Survei, serta dalam Pelatihan Lapangan

No	Nama Sekolah	Fungsi
1	SCUBA	Peralatan standar penyelaman
2	Sabak khusus lamun	Alat pencatat hasil monitoring dan survei
3	Reeffinder 1.0	Alat pemandu identifikasi spesies bawah air
4	kamera	Dokumentasi lamun dan biota asosiatif
5	Kabel roll 100m	Membuat transek LIT
6	Kuadran transek 1x1m	Membuat transek kuadran

Pada pelatihan juga dilakukan penyegaran mekanisme penggunaan peralatan monitoring dan survei khusus pada ekosistem lamun (Tabel 1). Di ekosistem tersebut kondisinya berbeda dengan ekosistem terumbu karang. Penyelam harus menyelam dangkal, tidak boleh menyentuh dasar perairan karena rentan menyebabkan resuspensi sedimen, meningkatkan kekeruhan perairan dan mengurangi visibilitas (Gambar 2). Disamping itu, karena menyelam dangkal rentan terhadap

gangguan gelombang dan arus permukaan. Kemampuan yang paling diperlukan dalam penyelaman di ekosistem lamun adalah perfectbouyancy, regulator recoverydanslowkicking. Penyelam harus bergerak dengan sangat lembut dan pelan. Hal tersebut akan mengurangi meningkatnya kekeruhan, mengganggu biota yang akan diamati dan memperjelas pengamatan semua parameter ekosistem perairan (Jeyabaskaran et al., 2018).



Gambar 2. Pada gambar A adalah posisi yang salah saat berada di ekosistem lamun, karena fin masih menyentuh dan posisi tubuh penyelam terlalu dekat dengan dasar perairan. Gambar B adalah posisi yang benar melakukan kegiatan penyelaman di ekosistem lamun. Posisi tubuh sejajar perairan

dengan jarak yang cukup (0,5 -1 meter) dari dasar perairan (sumber gambar: dokumentasi program kemitraan masyarakat).

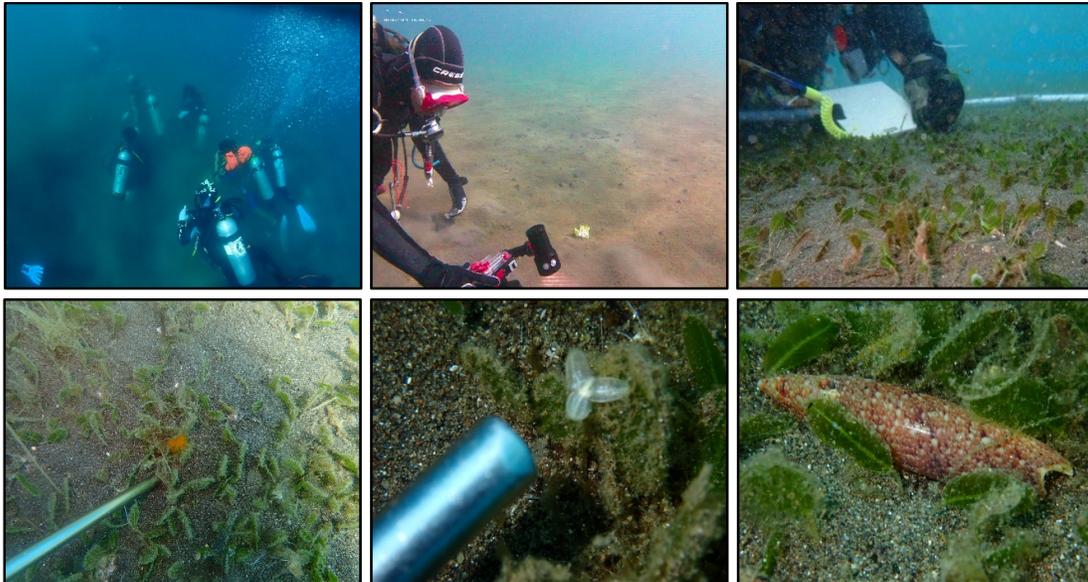
Pelatihan Lapangan

Pada bagian kedua, setelah mendapatkan materi monitoring dan survei pada ekosistem lamun bawah air, maka dilanjutkan dengan pelatihan lapangan secara langsung. Materi pelatihannya sudah disampaikan pada saat fase pertama. Pada tahap ini akan dilaksanakan praktek secara langsung di lapangan, menggunakan metode penyelaman dan peralatan pendukungnya. Kegiatan diawali dengan pemantauan kondisi perairan dan titik awal penyelaman, kemudian orientasi arah dan kondisi hidrooseanografi perairan. Jika kondisi memungkinkan pelatihan akan dilanjutkan.

Pada tahap ini diikuti oleh 15 penyelam dan dibagi menjadi 4 kelompok, dengan 1 diveleader yang sudah berstatus Dive Master. Setiap kelompok akan melakukan beberapa simulasi kegiatan yaitu: 1) membuat LIT transek, 2) membuat kuadran transek, 3)

mengidentifikasi biota yang ada di sekitar ekosistem lamun, 4) melakukan dokumentasi terhadap obyek yang diidentifikasi dan 5) melakukan pencatatan terhadap obyek yang ada pada transek (William Schaduw & Ivone Kondoy, 2020).

Tingkat keberhasilan dalam aktivitas monitoring dan survei pada ekosistem lamun dinilai berdasarkan kemampuan mengatur posisi relatif tubuh penyelam terhadap dasar perairan, kemampuan membuat transek, kemampuan mendokumentasikan potensi ekosistem dalam sabak dan hasil dokumentasi menggunakan kamera (Gambar 3). Secara umum pelatihan lapangan berjalan dengan baik. Peserta menunjukkan kemampuan yang baik dalam melakukan aktivitas monitoring dan survei pada ekosistem lamun. Dokumentasi berhasil dilakukan dengan baik dan terstruktur.





Gambar 3. Proses pelatihan lapangan dalam bentuk penyelaman berkelompok untuk melakukan monitoring dan survei, melakukan dokumentasi menggunakan kamera bawah air, membuat transek dan pencatatan data pada sabak, beberapa dokumentasi kondisi ekosistem lamun dan biota yang berasosiasi.

Pendampingan Penyusunan Dokumen Rencana Kegiatan Konservasi Lamun

Keberhasilan suatu program tidak dinilai dari saat pelaksanaannya, tetapi pada keberlanjutan dari program itu sendiri oleh mitra (Cullen-Unsworth and Unsworth, 2016; Shilland et al., 2020). Program kemitraan ini dirancang untuk berlangsung secara berkelanjutan. Oleh karena itu, tim pengabdian bersama mitra dan beberapa pemangku kepentingan merumuskan dokumen rencana aksi atau kegiatan. Bentuknya adalah Dokumen Rencana Pengelolaan Konservasi Lamun Pantai Penimbangan (Gambar 4).

Dokumen tersebut di atas disusun bersama antara tim pengabdian Undiksha, POKMASWAS Penimbangan Lestari (mitra) dan beberapa pemangku kepentingan (penyuluh kelautan dan perikanan wilayah binaan kecamatan Buleleng, Pemerintah Desa Baktiseraga, Desa Adat Galiran, KUB. Nelayan Sari Segara dan beberapa kelompok masyarakat). Dokumen tersebut akan disahkan dan menjadi pedoman bagi POKMASWAS Penimbangan Lestari dalam melakukan pengelolaan konservasi lamun di Pantai Penimbangan, baik jangka pendek, menengah maupun panjang.

Dokumen rencana pengelolaan tersebut didasari atas hasil monitoring dan survei dari tahun 2016 s/d 2021 terhadap kondisi ekosistem lamun di Pantai Penimbangan. Aspek lain yang menjadi dasar adalah kajian akademis, potensi ekologis, kesadaran masyarakat dan keberadaan konservasi penyu. Faktor terakhir berhubungan

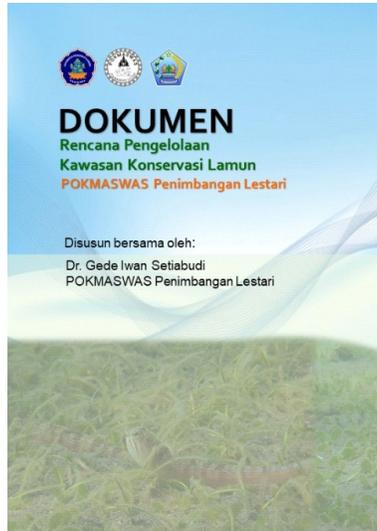
erat dengan kelestarian ekosistem lamun. Hal tersebut disebabkan oleh, salahsatu jenis lamun adalah makanan utama bagi penyu sebelum naik ke daratan untuk bertelur (Unsworth et al., 2019).

Rancangan dokumen berhasil disusun dan telah dibahas melalui forum diskusi bersama berbagai pihak, termasuk diantaranya dengan pihak perusahaan. Kehadiran perusahaan bisa menjadi pendorong baru dalam kegiatan konservasi melalui program kehati (keanekaragaman hayati) dan CSR (Corporate Social Responsibility) atau tanggungjawab sosial lingkungan perusahaan (Strategy & Workshop, 2017).

Pengelolaannya akan bersifat swadaya dan dilaksanakan oleh POKMASWAS Penimbangan Lestari. Disamping itu, program konservasi ini akan didampingi oleh berbagai pemangku kepentingan seperti Pemerintah Desa Baktiseraga, penyuluh kelautan dan perikanan, akademisi dan masyarakat yang memiliki kepedulian terhadap konservasi lamun.

Pada dokumen pengelolaan tersebut POKMASWAS merencanakan untuk mengkondisikan tutupan maksimal ekosistem lamun sebesar 30% dari total luasan dasar perairan. Ekosistem tersebut akan berdampingan dengan ekosistem terumbu karang dan dasar perairan dengan sedimen berpasir. Kondisi tersebut akan menciptakan kondisi lingkungan estuari yang ideal dan fungsi ekologisnya berfungsi dengan baik. Pada akhir program akan tercipta biodiversitas yang

komplek dan mandiri di Pantai Penimbangan. Manfaatnya tidak hanya secara ekologi, tetapi juga ekonomi dengan pengembangan wisata bawah air yang alami dan berkelanjutan.



Gambar 4. Sampul dokumen rencana pengelolaan Kawasan Konservasi Lamun; POKMASWAS Penimbangan Lestari.

SIMPULAN

Program kemitraan masyarakat antara pengabdian dari Universitas Pendidikan Ganesha dengan POKMASWAS Penimbangan Lestari dengan tema peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan konservasi lamun berjalan dengan sangat baik. Parameter keberhasilan kemitraan ini adalah pengetahuan masyarakat dan keterampilan monitoring dan survei pada ekosistem lamun mengalami peningkatan. Hal tersebut dibuktikan dari kemampuan mereka dalam terlibat secara aktif dalam menyusun dokumen rencana pengelolaan yang komprehensif dan berjangka waktu.

DAFTAR RUJUKAN

- Cullen-Unsworth, L. C., & Unsworth, R. K. F. (2016). Strategies to enhance the resilience of the world's seagrass meadows. *Journal of Applied Ecology*, 53(4), 967–972. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12637>
- District, K. B., & Kalimantan, C. (2017). SEAGRASS AND DUGONG HABITAT MONITORING SEAGRASS AND DUGONG HABITAT MONITORING.
- Fortes, M. D., Ooi, J. L. S., Tan, Y. M., Prathep, A., Bujang, J. S., & Yaakub, S. M. (2018). Seagrass in Southeast Asia: A review of status and knowledge gaps, and a road map for conservation. *Botanica Marina*, 61(3), 269–288. <https://doi.org/10.1515/bot-2018-0008>
- Jeyabakaran, R., Jayasankar, J., Ambrose, T. V., Vineetha Valsalan, K. C., Divya, N. D., Raji, N., Vysakhan, P., John, S., Prema, D., Kaladharan, P., & Kripa, V. (2018). Conservation of seagrass beds with special reference to associated species and fishery resources. *Journal of the Marine Biological Association of India*, 60(1), 62–70. <https://doi.org/10.6024/jmbai.2018.60.1.2038-10>
- Shilland, R., Wanjiru, A., Mohamed, A., Grimsditch, G., & Huxham, M. (2020). Protecting Seagrass Through Payments for Ecosystem Services: A Community Guide. 28 pp. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/32277/PSPES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Strategy, C., & Workshop, A. (2017). Communication strategy and advocacy workshop.
- Syukur, A., Al-Idrus, A., & Zulkifli, L. (2021). Seagrass-associated fish species' richness: Evidence to support conservation along the south coast of Lombok Island, Indonesia. *Biodiversitas*, 22(2), 988–998. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d220255>
- UNEP. (2020). Opportunities and Challenges for Community-Based Seagrass Conservation. August, 46.
- Unsworth, R. K. F., McKenzie, L. J., Collier, C. J., Cullen-Unsworth, L. C., Duarte, C. M., Eklöf, J. S., Jarvis, J. C., Jones, B. L.,

- & Nordlund, L. M. (2019). Global challenges for seagrass conservation. *Ambio*, 48(8), 801–815. <https://doi.org/10.1007/s13280-018-1115-y>
- Waddington M. 2019. The importance of seagrass: why we should conserve this marine habitat. <https://www.gvi.co.uk/>. [diakses 14 Agustus 2021].
- William Schaduw, J. N., & Ivone Kondoy, K. F. (2020). Seagrass percent cover in small islands of bunaken national park, north sulawesi province, indonesia. *AAFL Bioflux*, 13(2), 951–957.
- Winters, G., Edelist, D., Shem-Tov, R., Beer, S., & Rilov, G. (2017). A low cost field-survey method for mapping seagrasses and their potential threats: an example from the northern Gulf of Aqaba, Red Sea. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 27(2), 324–339. <https://doi.org/10.1002/aqc.2688>