

PENINGKATAN KAPASITAS KELOMPOK MASYARAKAT PENYELAM DALAM MENGENALI, MENDATA DAN MEMETAKAN SATWA DILINDUNGI SEBAGAI UPAYA KONSERVASI LAUT DI GILI MATRA, NTB

**Mahardika Rizqi Himawan^{1*}, Wiwid Andriyani Lestaringsih¹,
Soraya Gigentika¹, Ayu Adhita Damayanti¹, Sadikin Amir¹, Edwin
Jefri¹, Alfian Pratama¹, Roslina¹, Yulianto Suteja¹, Cakra Adiwijaya²,**

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

²Marine Conservation Indonesia (Yayasan Jalapala Lestari Indonesia)

¹Jalan pendidikan No 37, Kota Mataram, Provinsi Nusa Tenggara Barat

²Kekeri, Gunung Sari, Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat

Korespondensi: mahardika@unram.ac.id

Artikel history :	<i>Received</i>	: 10 September 2025	DOI :	https://doi.org/10.29303/pepadu.v6i4.9269
	<i>Revised</i>	: 25 Oktober 2025		
	<i>Published</i>	: 20 Desember 2025		

ABSTRAK

Kawasan Konservasi Pulau Gili Matra merupakan kawasan konservasi laut yang memiliki nilai ekologis tinggi sekaligus menjadi destinasi wisata bahari unggulan di Nusa Tenggara Barat. Tingginya aktivitas wisata bahari di kawasan ini menuntut adanya pengelolaan yang berorientasi pada konservasi dan keberlanjutan dengan melibatkan masyarakat lokal sebagai mitra strategis. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas kelompok masyarakat penyelam dalam mengenali, mendata, dan memetakan satwa laut dilindungi sebagai upaya mendukung konservasi laut berbasis masyarakat. Kegiatan dilaksanakan pada periode Juli–Agustus 2025 dengan pendekatan partisipatif dan pemberdayaan masyarakat. Metode pelaksanaan meliputi tahap sosialisasi, pelatihan teknis identifikasi dan pendataan, penerapan teknologi dan pemetaan sederhana, pendampingan menjadi pemandu wisata konservasi, serta evaluasi kegiatan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat penyelam terhadap pentingnya konservasi satwa laut dilindungi, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai pemahaman dari 42% menjadi 85%. Selain itu, peserta mampu memanfaatkan teknologi sederhana untuk pendataan dan pemetaan satwa laut dilindungi, serta sebagian peserta mampu berperan sebagai pemandu wisata konservasi. Kegiatan ini juga menghasilkan pembentukan kelompok kerja Citizen Science sebagai dasar keberlanjutan program. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini berhasil memperkuat peran masyarakat penyelam sebagai mitra konservasi dan mendukung pengelolaan kawasan konservasi di Gili Matra secara partisipatif dan berkelanjutan.

Kata kunci: masyarakat peneliti; konservasi laut; spesies dilindungi; pemberdayaan; berkelanjutan

ABSTRACT

The Gili Matra Island Conservation Area is a marine conservation area with high ecological value and also serves as a leading marine tourism destination in West Nusa Tenggara. The high intensity of marine tourism activities in this area requires management practices that prioritize conservation and sustainability by actively involving local communities as strategic partners. This community service program aimed to enhance the capacity of local diver groups to identify, document, and map protected marine species as part of efforts to support community-based marine conservation. The activities were conducted from July to August 2025 using a participatory and community empowerment approach. The implementation methods included socialization activities, technical training on species identification and data collection, the application of simple technologies and mapping techniques, mentoring participants to become conservation tourism guides, and program evaluation. The results showed a significant increase in the divers' understanding of the importance of conserving protected marine species, as indicated by an improvement in comprehension scores from 42% to 85%. In addition, participants were able to utilize simple technologies for data collection and mapping of protected marine species, and some participants were able to take on roles as conservation tourism guides. The program also led to the establishment of a Citizen Science working group as a foundation for program sustainability. Overall, this community service activity successfully strengthened the role of local diver communities as conservation partners and supported the participatory and sustainable management of the Gili Matra conservation area.

Keywords: citizen scientists; marine conservation; protected species; community empowerment; sustainability

PENDAHULUAN

Kawasan konservasi perairan memiliki peran penting dalam menjaga keanekaragaman hayati laut serta mendukung keberlanjutan sosial dan ekonomi masyarakat pesisir. Taman Wisata Perairan (TWP) Gili Matra di Nusa Tenggara Barat merupakan salah satu kawasan konservasi laut yang memiliki nilai ekologis tinggi karena menjadi habitat berbagai satwa laut dilindungi, seperti penyu hijau (*Chelonia mydas*), penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*), ikan napoleon (*Cheilinus undulatus*), serta beberapa jenis mamalia laut (Nichols & Safina, 2004; Campbell & Vainio-Mattila, 2003; Merryanto *et al.*, 2017). Spesies-spesies tersebut memiliki status konservasi rentan hingga terancam punah berdasarkan daftar merah IUCN, sehingga membutuhkan upaya pengelolaan dan perlindungan yang berkelanjutan (IUCN, 2023).

Selain berfungsi sebagai kawasan konservasi, TWP Gili Matra juga merupakan destinasi wisata bahari unggulan dengan aktivitas utama berupa penyelaman dan snorkeling. Aktivitas wisata ini memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian lokal, khususnya bagi masyarakat yang bekerja sebagai pemandu selam dan pelaku wisata bahari (Bene *et al.*, 2016; Rahman *et al.*, 2022). Namun, tingginya intensitas aktivitas wisata berpotensi menimbulkan tekanan terhadap ekosistem laut apabila tidak diimbangi dengan praktik pengelolaan yang berorientasi pada konservasi dan keberlanjutan (Spalding *et al.*, 2017).

Salah satu pendekatan yang dinilai efektif dalam pengelolaan kawasan konservasi adalah konservasi berbasis masyarakat (*community-based conservation*), yang menekankan

keterlibatan aktif masyarakat lokal sebagai aktor utama dalam perlindungan sumber daya alam (Campbell & Vainio-Mattila, 2003; Nichols & Safina, 2004). Masyarakat yang memiliki interaksi langsung dengan ekosistem laut, seperti kelompok masyarakat penyelam, memiliki potensi besar untuk berperan sebagai mitra konservasi melalui kegiatan pemantauan, pendataan, dan edukasi lingkungan (Wyatt & Spiegelhalter, 2012; Hilyana *et al.*, 2022).

Namun demikian, keterbatasan kapasitas masyarakat penyelam dalam mengenali spesies satwa laut dilindungi, melakukan pencatatan data kemunculan secara sistematis, serta memetakan distribusi spasial satwa tersebut masih menjadi permasalahan utama di kawasan Gili Matra (Campbell & Vainio-Mattila, 2003; Nichols & Safina, 2004). Minimnya keterampilan teknis dan pemanfaatan teknologi sederhana menyebabkan data keanekaragaman hayati yang tersedia belum optimal untuk mendukung pengambilan kebijakan konservasi berbasis bukti (*evidence-based conservation*) (Spalding *et al.*, 2017).

Pemanfaatan pendekatan *citizen science* dan teknologi pemetaan sederhana dinilai mampu menjembatani keterbatasan tersebut dengan melibatkan masyarakat secara langsung dalam proses pengumpulan dan pengelolaan data konservasi (Wyatt & Spiegelhalter, 2012; Bene *et al.*, 2016). Melalui peningkatan kapasitas yang terstruktur, masyarakat penyelam tidak hanya berperan sebagai pelaku wisata, tetapi juga sebagai pemandu konservasi yang mampu menyampaikan nilai-nilai pelestarian lingkungan kepada wisatawan (Nichols & Safina, 2004; Rahman *et al.*, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas kelompok masyarakat penyelam di Gili Matra dalam mengenali, mendata, dan memetakan satwa laut dilindungi sebagai upaya mendukung konservasi laut berbasis masyarakat. Diharapkan, peningkatan kapasitas ini dapat memperkuat peran masyarakat lokal sebagai mitra strategis dalam pengelolaan kawasan konservasi sekaligus mendukung pengembangan wisata bahari yang berkelanjutan (Campbell & Vainio-Mattila, 2003; Spalding *et al.*, 2017; IUCN, 2023).

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kawasan Konservasi Pulau Gili Matra, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Sasaran kegiatan adalah kelompok masyarakat penyelam lokal yang beraktivitas sebagai pemandu selam dan pelaku wisata bahari, khususnya yang tergabung dalam kelompok masyarakat di Gili Meno. Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada periode Juli–Agustus 2025 dengan menggunakan pendekatan partisipatif dan berbasis pemberdayaan masyarakat, yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam seluruh tahapan kegiatan (Chambers, 1994; Pretty, 1995; Berkes, 2004).

Pendekatan partisipatif dalam kegiatan pengabdian dinilai efektif untuk meningkatkan keberlanjutan program serta memperkuat peran masyarakat lokal dalam pengelolaan sumber daya alam, khususnya di kawasan konservasi pesisir dan laut (Campbell & Vainio-Mattila, 2003; Nichols & Safina, 2004). Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan utama sebagai berikut (Gambar 1).



Gambar 1. Diagram alir pengabdian

1. Sosialisasi

Tahap sosialisasi dilaksanakan pada 21 Juli 2025 di Gili Meno. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat penyelam mengenai pentingnya konservasi satwa laut dilindungi serta peran masyarakat dalam pengelolaan kawasan konservasi. Materi yang disampaikan meliputi pengenalan jenis satwa laut dilindungi, status perlindungan, serta urgensi pendataan dan pemantauan berbasis masyarakat. Sosialisasi dilakukan dalam bentuk penyampaian materi dan diskusi kelompok secara interaktif. Metode sosialisasi dan diskusi kelompok dinilai efektif dalam meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat terhadap isu konservasi lingkungan (Pretty, 1995; Berkes, 2004; Spalding *et al.*, 2017).

2. Pelatihan Teknis Identifikasi dan Pendataan

Pelatihan teknis dilaksanakan pada 28 Juli 2025 di Gili Meno. Pada tahap ini, peserta dilatih untuk mengenali ciri morfologi satwa laut dilindungi, khususnya peny, melakukan identifikasi bawah air, serta mendokumentasikan temuan melalui foto yang sesuai untuk kebutuhan pendataan. Selain itu, peserta dibekali keterampilan pencatatan data kemunculan satwa secara sistematis menggunakan lembar pengamatan sederhana. Pelatihan teknis merupakan bagian penting dari proses peningkatan kapasitas masyarakat agar mampu berperan aktif dalam kegiatan konservasi berbasis data (capacity building) (UNDP, 2009; Bene *et al.*, 2016).

3. Penerapan Teknologi dan Pemetaan Sederhana

Penerapan teknologi dilakukan bersamaan dengan kegiatan pelatihan pada 28 Juli 2025. Peserta diperkenalkan dengan penggunaan teknologi sederhana untuk mendukung pendataan dan pemetaan, seperti aplikasi identifikasi individu berbasis foto serta pemetaan lokasi kemunculan satwa menggunakan titik koordinat berbasis GPS atau peta digital. Pemanfaatan teknologi sederhana dan pendekatan citizen science memungkinkan masyarakat lokal berkontribusi dalam pengumpulan data biodiversitas secara berkelanjutan dan efisien (Afrianto dan Najah, 2017; Dickinson *et al.*, 2010;

Wyatt & Spiegelhalter, 2012; Spalding *et al.*, 2017). Data yang diperoleh kemudian digunakan untuk menyusun peta sebaran awal satwa laut dilindungi di kawasan Gili Matra sebagai dasar pengelolaan konservasi berbasis bukti (*evidence-based management*).

4. Pendampingan Lapangan

Pendampingan lapangan dilaksanakan pada 10 Agustus 2025. Kegiatan ini bertujuan memastikan masyarakat mampu menerapkan keterampilan identifikasi, pendataan, dan pemetaan secara mandiri. Pendampingan juga difokuskan pada penguatan peran masyarakat penyelam sebagai pemandu wisata konservasi, dengan memberikan pelatihan komunikasi edukatif agar mampu menyampaikan informasi konservasi kepada wisatawan. Pendampingan berkelanjutan dinilai penting untuk memastikan transfer pengetahuan berjalan efektif dan berkontribusi pada perubahan peran masyarakat dalam jangka panjang (Berkes, 2004; Nichols & Safina, 2004; Rahman *et al.*, 2022).

5. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui metode pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta terkait konservasi dan identifikasi satwa laut dilindungi. Evaluasi keterampilan dilakukan melalui observasi langsung terhadap kemampuan peserta dalam melakukan pendataan, pemetaan, serta penyampaian informasi konservasi di lapangan selama kegiatan pendampingan. Metode evaluasi ini umum digunakan dalam kegiatan pengabdian dan pelatihan masyarakat untuk menilai efektivitas program secara kuantitatif dan kualitatif (Wyatt & Spiegelhalter, 2012; Bene *et al.*, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kawasan Konservasi Pulau Gili Matra dilaksanakan secara bertahap dan sistematis, meliputi tahap sosialisasi, pelatihan penerapan teknologi, pendampingan menjadi pemandu wisata konservasi, serta perencanaan keberlanjutan program. Setiap tahapan dirancang saling berkesinambungan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat penyelam sebagai mitra aktif dalam konservasi laut berbasis masyarakat.

1. Tahap Sosialisasi Konservasi

Tahap sosialisasi merupakan tahap awal yang krusial dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat karena berfungsi sebagai fondasi pembentukan kesadaran dan pemahaman masyarakat terhadap isu konservasi satwa laut dilindungi. Kegiatan sosialisasi dilakukan melalui pertemuan tatap muka dan diskusi kelompok dengan masyarakat penyelam di Gili Meno.

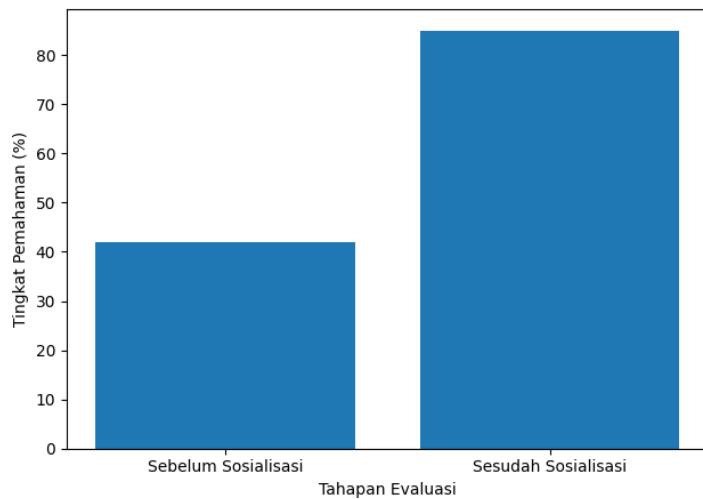
Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada tingkat pemahaman masyarakat penyelam mengenai pentingnya konservasi satwa laut dilindungi. Berdasarkan hasil kuesioner pre-test dan post-test, tingkat pemahaman peserta meningkat dari 42% sebelum sosialisasi menjadi 85% setelah kegiatan sosialisasi dilaksanakan. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode sosialisasi yang bersifat partisipatif efektif dalam mentransfer pengetahuan dasar konservasi kepada masyarakat Sasaran.

Peningkatan pemahaman tersebut sejalan dengan prinsip konservasi berbasis masyarakat (*community-based conservation*), yang menekankan bahwa kesadaran dan

pemahaman masyarakat merupakan prasyarat utama sebelum keterlibatan aktif dalam kegiatan konservasi dapat diwujudkan (Campbell & Vainio-Mattila, 2003; Nichols & Safina, 2004; Nurhidayah *et al.*, 2025). Masyarakat yang memahami nilai ekologis satwa laut dilindungi cenderung memiliki sikap yang lebih positif terhadap upaya pelestarian dan pengelolaan kawasan konservasi (Berkes, 2004).

Pendekatan sosialisasi yang bersifat partisipatif memungkinkan terjadinya interaksi dua arah antara tim pengabdian dan peserta. Diskusi kelompok memberikan ruang bagi masyarakat penyelam untuk menyampaikan pengalaman lapangan, persepsi, serta kendala yang dihadapi dalam aktivitas wisata bahari. Proses ini tidak hanya meningkatkan transfer pengetahuan, tetapi juga memperkuat rasa memiliki (*sense of ownership*) masyarakat terhadap program konservasi yang dijalankan (Pretty, 1995; Chambers, 1994).

Hasil peningkatan pemahaman yang ditunjukkan melalui grafik pre-post-test juga mengindikasikan bahwa sosialisasi berperan penting dalam mempersiapkan masyarakat untuk mengikuti tahapan kegiatan selanjutnya, seperti pelatihan teknis dan penerapan teknologi. Tanpa pemahaman yang memadai mengenai urgensi konservasi, kegiatan pelatihan teknis berpotensi kurang memberikan dampak jangka panjang (Spalding *et al.*, 2017) (Gambar 2; Gambar3)



Gambar 2. Grafik Peningkatan Pemahaman Peserta pada Tahap Sosialisasi



Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi Konservasi

2. Tahap Pelatihan Penerapan Teknologi

Tahap pelatihan penerapan teknologi dilaksanakan sebagai tindak lanjut dari tahap sosialisasi, dengan tujuan meningkatkan kapasitas teknis masyarakat penyelam dalam mendukung kegiatan pendataan dan pemetaan satwa laut dilindungi. Pelatihan difokuskan pada pengenalan dan penggunaan aplikasi I3S, ImageJ, serta teknik pemetaan sederhana (Gambar 4).

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa sebanyak 12 peserta mengikuti kegiatan dan mampu memahami penggunaan aplikasi I3S dan ImageJ untuk mendukung proses identifikasi individu satwa laut dilindungi berbasis dokumentasi foto. Selain itu, seluruh peserta juga mampu melakukan pemetaan sederhana lokasi kemunculan satwa menggunakan pendekatan spasial dasar. Capaian ini menunjukkan bahwa teknologi sederhana dapat diadopsi secara efektif oleh masyarakat penyelam melalui pelatihan yang tepat dan berbasis praktik.

Peningkatan keterampilan teknis masyarakat pada tahap ini memperkuat peran mereka sebagai pengumpul data konservasi (*citizen science*). Pendekatan *citizen science* relevan dengan kebutuhan pengelolaan kawasan konservasi laut yang sering menghadapi keterbatasan sumber daya manusia dan data lapangan. Dengan melibatkan masyarakat sebagai aktor utama pendataan, cakupan pemantauan keanekaragaman hayati dapat diperluas secara berkelanjutan (Dickinson *et al.*, 2010; Wyatt & Spiegelhalter, 2012).

Pemanfaatan aplikasi I3S dan ImageJ memungkinkan pendokumentasian dan identifikasi individu satwa laut secara lebih sistematis, sementara pemetaan sederhana memberikan gambaran awal distribusi spasial satwa laut dilindungi di kawasan TWP Gili Matra. Meskipun data yang dihasilkan masih bersifat awal, informasi tersebut memiliki nilai strategis sebagai dasar pengelolaan kawasan konservasi berbasis bukti (*evidence-based management*) (Spalding *et al.*, 2017).

Selain berdampak pada aspek ekologis, peningkatan kapasitas teknis masyarakat penyelam juga mendukung penguatan peran sosial mereka dalam kegiatan wisata bahari. Dengan keterampilan pendataan dan pemetaan, masyarakat memiliki peluang untuk berperan sebagai pemandu wisata konservasi yang mampu mengintegrasikan edukasi lingkungan dalam aktivitas wisata (Nichols & Safina, 2004; Bene *et al.*, 2016).



Gambar 4. Kegiatan Pelatihan Penerapan Teknologi

3. Tahap Pendampingan Menjadi Pemandu Wisata Konservasi

Tahap pendampingan menjadi pemandu wisata konservasi dilaksanakan untuk memperkuat penerapan keterampilan dan pengetahuan yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya. Pendampingan dilakukan melalui praktik langsung di lokasi penyelaman, dengan fokus pada kemampuan peserta dalam menyampaikan informasi konservasi kepada wisatawan secara komunikatif dan kontekstual (Gambar 5).

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa dua peserta dari Marine Conservation Indonesia berhasil mempraktikkan peran sebagai pemandu wisata konservasi yang mampu menjelaskan konsep dan pentingnya konservasi satwa laut dilindungi kepada wisatawan. Capaian ini menunjukkan bahwa proses pendampingan efektif dalam mentransformasikan pengetahuan dan keterampilan teknis menjadi kompetensi aplikatif di lapangan.

Pendampingan lapangan memiliki peran penting dalam memastikan keberlanjutan hasil kegiatan pengabdian. Selain mendorong penerapan keterampilan identifikasi dan pendataan, pendampingan juga membekali peserta dengan kemampuan komunikasi edukatif yang menjadi kunci dalam pengembangan wisata konservasi. Kemampuan menyampaikan informasi konservasi secara langsung kepada wisatawan berpotensi meningkatkan kesadaran lingkungan sekaligus memperkuat citra wisata bahari yang bertanggung jawab (Nichols & Safina, 2004; Campbell & Vainio-Mattila, 2003).

Meskipun jumlah peserta yang didampingi relatif terbatas, kelompok yang terlibat merupakan faktor-faktor kunci yang memiliki kapasitas dan pengalaman dalam kegiatan konservasi. Komitmen peserta untuk melanjutkan pendampingan dengan melibatkan kelompok masyarakat "Meno Lestari" menunjukkan adanya potensi efek multiplikatif dari kegiatan ini. Pendekatan ini sejalan dengan konsep pemberdayaan masyarakat, di mana penguatan kapasitas pada kelompok inti diharapkan dapat menyebarkan pengetahuan dan praktik konservasi kepada komunitas yang lebih luas (Berkes, 2004; Bene *et al.*, 2016).



Gambar 5. Kegiatan Pendampingan Menjadi Pemandu Wisata Konservasi

4. Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program merupakan aspek penting dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, khususnya yang berkaitan dengan konservasi sumber daya alam. Dalam kegiatan ini, keberlanjutan program diarahkan melalui pembentukan kelompok kerja *Citizen Science* sebagai wadah pengelolaan data satwa laut dilindungi oleh masyarakat penyelam di Kawasan Konservasi Gili Matra.

Pembentukan kelompok kerja *Citizen Science* menjadi langkah strategis untuk memastikan bahwa proses pendataan dan pemantauan satwa laut dilindungi dapat terus berjalan setelah kegiatan pengabdian selesai. Pendekatan ini memungkinkan masyarakat lokal berperan aktif sebagai pengumpul data biodiversitas, sehingga memperluas cakupan pemantauan ekosistem laut yang sering kali terbatas oleh sumber daya pengelola kawasan konservasi (Dickinson *et al.*, 2010; Wyatt & Spiegelhalter, 2012). Keterlibatan masyarakat secara langsung juga berkontribusi dalam meningkatkan rasa memiliki (*sense of ownership*) terhadap program konservasi yang dijalankan (Berkes, 2004).

Meskipun pengembangan database hasil pendataan masyarakat terhadap populasi penyu di Gili Matra masih berada pada tahap perencanaan dan belum dilaksanakan secara penuh, inisiatif ini menunjukkan arah keberlanjutan program yang jelas. Database konservasi berpotensi menjadi sarana penting dalam pengelolaan kawasan berbasis bukti (*evidence-based management*), terutama dalam menyediakan informasi spasial dan temporal terkait distribusi dan kemunculan satwa laut dilindungi (Spalding *et al.*, 2017).

Secara keseluruhan, keberlanjutan program ditopang oleh peningkatan kapasitas masyarakat, pembentukan kelembagaan berbasis *Citizen Science*, serta rencana pengembangan sistem pengelolaan data konservasi. Meskipun masih menghadapi keterbatasan dalam tahap implementasi, langkah-langkah tersebut menunjukkan potensi kuat untuk pengelolaan konservasi laut berbasis masyarakat yang berkelanjutan di Kawasan Konservasi Gili Matra (Dickinson *et al.*, 2010; Spalding *et al.*, 2017).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Kawasan Konservasi Gili Matra berhasil meningkatkan kapasitas kelompok masyarakat penyelam dalam mendukung upaya konservasi satwa laut dilindungi. Peningkatan kapasitas tersebut dicapai melalui tahapan kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan, meliputi sosialisasi, pelatihan penerapan teknologi, pendampingan menjadi pemandu wisata konservasi, serta perencanaan keberlanjutan program. Tahap sosialisasi terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat penyelam terhadap pentingnya konservasi satwa laut dilindungi, yang ditunjukkan oleh peningkatan tingkat pemahaman dari 42% menjadi 85%.

Tahap pelatihan penerapan teknologi selanjutnya berhasil meningkatkan keterampilan teknis masyarakat dalam menggunakan aplikasi I3S, ImageJ, dan pemetaan sederhana untuk mendukung kegiatan pendataan dan pemantauan satwa laut dilindungi. Pada tahap pendampingan, sebagian peserta mampu menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dengan berperan sebagai pemandu wisata konservasi yang menyampaikan informasi konservasi kepada wisatawan. Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan konservasi laut berbasis masyarakat, yang dikombinasikan dengan peningkatan kapasitas dan pemanfaatan teknologi sederhana, mampu memperkuat peran masyarakat penyelam sebagai mitra strategis dalam pengelolaan kawasan konservasi. Pembentukan kelompok kerja *Citizen Science* dan perencanaan pengembangan database konservasi menjadi pondasi penting bagi keberlanjutan program dan pengelolaan konservasi laut berbasis bukti di Gili Matra

KESIMPULAN DAN SARAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kelompok Masyarakat Meno Lestari atas partisipasi aktif dan dukungan selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada *Marine Conservation Indonesia* (MCI) dan NUSC (National University of Singapore College) atas kolaborasi, pendampingan teknis, serta kontribusi dalam penguatan kapasitas masyarakat penyelam. Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi kepada Universitas Mataram atas dukungan pendanaan melalui skema PNBP Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2025,

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, W.F., & Najah, S. T. (2017). Peran Citizen Science dalam Upaya Konservasi Biodiversitas. Prosiding Semnas Biodiversitas, 6 (1): 162-164.
- Bene, C., Newsham, A., Davies, M., Ulrichs, M., & Godfrey-Wood, R. (2016). Resilience, poverty and development. *Journal of International Development*, 28(2), 181–192. <https://doi.org/10.1002/jid.3212>
- Berkes, F. (2004). Rethinking community-based conservation. *Conservation Biology*, 18(3), 621–630. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2004.00077.x>
- Campbell, L. M., & Vainio-Mattila, A. (2003). Participatory development and community-based conservation: Opportunities missed for lessons learned? *Human Ecology*, 31(3), 417–437. <https://doi.org/10.1023/A:1025071822388>
- Chambers, R. (1994). The origins and practice of participatory rural appraisal. *World Development*, 22(7), 953–969. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(94\)90141-4](https://doi.org/10.1016/0305-750X(94)90141-4)
- Dickinson, J. L., Zuckerberg, B., & Bonter, D. N. (2010). Citizen science as an ecological research tool: Challenges and benefits. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 41, 149–172. <https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-102209-144636>
- Hilyana, S., Fahrudin, A., & Adrianto, L. (2022). Community participation in marine conservation and sustainable coastal tourism development. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 976, 012045. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/976/1/012045>
- IUCN. (2023). *The IUCN Red List of Threatened Species*. International Union for Conservation of Nature. <https://www.iucnredlist.org>
- Merryanto, Y., Sri, R.N., Vimeris, M.T., dan Fajariyanto, Y. 2017. Pemetaan Partisipatif di Ekoregion Sunda Kecil. The Nature Conservancy – Indonesia Coasts and Ocean Program. 140 hal.
- Nichols, W. J., & Safina, C. (2004). Turtle conservation in the twenty-first century. *Chelonian Conservation and Biology*, 4(3), 657–662.
- Nurhidayah, Ramadani, W. S., Nurhayati, Putri, F., Zahro, F., Hafizah, Ramadhani, A., Angelia, J. A., & Harahap, J. S. 2025. Peningkatan kesadaran etika lingkungan melalui edukasi dan partisipasi siswa: Studi kasus di MAS Nur Adia. *QISTINA: Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 4(1), Juni.
- Pretty, J. N. (1995). Participatory learning for sustainable agriculture. *World Development*, 23(8), 1247–1263. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(95\)00046-F](https://doi.org/10.1016/0305-750X(95)00046-F)

- Rahman, A., Yulianda, F., & Fahrudin, A. (2022). Marine ecotourism development based on community participation in small island areas. *Journal of Coastal Conservation*, 26(3), 1–12. <https://doi.org/10.1007/s11852-022-00889-6>
- Spalding, M. D., Burke, L., Wood, S. A., Ashpole, J., Hutchison, J., & zu Ermgassen, P. (2017). Mapping the global value and distribution of coral reef tourism. *Marine Policy*, 82, 104–113. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.05.014>
- UNDP. (2009). *Capacity Development: A UNDP Primer*. United Nations Development Programme.
- Wyatt, K., & Spiegelhalter, D. (2012). Evaluating evidence-based health care: Community participation and citizen science. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 105(10), 423–427. <https://doi.org/10.1258/jrsm.2012.120046>