MODUL PELATIHAN KONSERVASI

PENYU LEKANG BERBASIS EKOSISTEM DAN KEARIFAN LOKAL

Desa Adat Yeh Gangga, Tabanan, Bali

PROGRAM HIBAH KONSERVASI PESISIR

Perlindungan Lepidochelys olivacea

Periode Program: 2025 – 2027

Nomor Modul	MOD-KPL-YG-001
Edisi	Final & Lengkap (2025)
Bidang	Konservasi Pesisir & Pemberdayaan Masyarakat
Lokasi	Pantai Yeh Gangga, Tabanan, Bali
Sasaran Peserta	Masyarakat Adat, Nelayan, Pokdarwis, Sekaa Teruna
Durasi Program	3 Hari Pelatihan Intensif
Lembaga Pengelola	Pokmaswas / Satgas Konservasi Desa Yeh Gangga
Standar Acuan	UU No.5/1990, CITES Appendix I, Tri Hita Karana

Dokumen ini disusun sebagai instrumen resmi program hibah konservasi.
Dilarang memperbanyak tanpa izin tertulis dari lembaga pengelola.

KATA PENGANTAR

Modul Pelatihan Konservasi Penyu Lekang Berbasis Ekosistem dan Kearifan Lokal ini merupakan instrumen resmi yang disusun sebagai bagian dari Program Hibah Konservasi Pesisir di Desa Adat Yeh Gangga, Kabupaten Tabanan, Bali. Dokumen ini dirancang untuk memenuhi standar kelayakan akademis, teknis, dan institusional yang dipersyaratkan oleh lembaga pemberi hibah.

Pantai Yeh Gangga merupakan salah satu habitat peneluran Penyu Lekang (Lepidochelys olivacea) yang masih aktif di wilayah Bali bagian selatan. Seiring meningkatnya tekanan dari aktivitas pariwisata, pembangunan infrastruktur pesisir, dan perubahan iklim, keberadaan populasi penyu di lokasi ini semakin rentan. Diperlukan respons yang terstruktur, berbasis ilmu pengetahuan, namun tetap berakar pada nilai-nilai kearifan lokal masyarakat adat setempat.

Modul ini mengintegrasikan pendekatan konservasi modern dengan filosofi Tri Hita Karana — keseimbangan antara manusia, alam, dan Tuhan — yang menjadi landasan spiritual masyarakat Bali dalam menjaga lingkungan. Melalui pendekatan ini, program konservasi tidak hanya menjadi kewajiban hukum, tetapi menjadi bagian dari identitas budaya dan kewajiban moral masyarakat adat Yeh Gangga.

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pemangku kepentingan: Bendesa Adat Yeh Gangga, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tabanan, para nelayan, kader konservasi, dan tim peneliti yang telah berkontribusi dalam penyusunan modul ini. Semoga dokumen ini menjadi fondasi yang kuat bagi terwujudnya kawasan konservasi penyu yang mandiri, lestari, dan berdampak nyata bagi generasi mendatang.

Yeh Gangga, 2025
Tim Penyusun Modul
Pokmaswas Konservasi Desa Adat Yeh Gangga

DAFTAR ISI

Kata Pengantar 2
Daftar Isi 3
BAB I — Pendahuluan 4
1.1 Latar Belakang 4
1.2 Identifikasi Masalah 5
1.3 Tujuan Program 5
1.4 Manfaat Program 6
BAB II — Dasar Teori dan Kerangka Konseptual 7
2.1 Bio-Ekologi Penyu Lekang 7
2.2 Status Konservasi dan Kerangka Hukum 8
2.3 Filosofi Tri Hita Karana 8
BAB III — Rancangan Program Pelatihan 9
3.1 Profil Peserta dan Analisis Kebutuhan 9
3.2 Struktur Kurikulum (3 Hari Intensif) 9
BAB IV — Materi Pelatihan Lengkap 12
4.1 Protokol Monitoring Sarang Penyu 12
4.2 Manajemen Hatchery Semi-Alami 13
BAB V — Lembar Kerja Peserta (LKP) 15
BAB VI — Draf Peraturan Adat Konservasi Penyu 18
BAB VII — Sistem Monitoring, Evaluasi, dan Pelaporan 20
BAB VIII — Pengembangan Ekowisata Konservasi 23
BAB IX — Rencana Aksi dan Anggaran 24
BAB X — Penutup 26
Daftar Referensi 27
Lampiran 28

BAB I — PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyu laut merupakan reptil laut purba yang telah menghuni bumi selama lebih dari 100 juta tahun. Dari ketujuh spesies yang ada di dunia, enam di antaranya ditemukan di perairan Indonesia, dan Penyu Lekang (Lepidochelys olivacea) menjadi spesies yang paling sering ditemukan di pesisir Tabanan, khususnya di Pantai Yeh Gangga. Kehadiran penyu di pantai ini bukan sekadar fenomena biologis; ia merupakan penanda ekologis tentang kesehatan ekosistem pesisir secara keseluruhan.

Secara hukum, seluruh jenis penyu laut di Indonesia dilindungi oleh Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Di tingkat internasional, Penyu Lekang terdaftar dalam Appendix I Convention on International Trade in Endangered Species (CITES), yang melarang segala bentuk perdagangan komersial. Terlepas dari kerangka hukum yang kuat ini, ancaman terhadap populasi penyu di Yeh Gangga terus meningkat.

Data pemantauan lapangan menunjukkan penurunan frekuensi peneluran dalam satu dekade terakhir. Polusi cahaya dari akomodasi wisata mengganggu orientasi tukik menuju laut (fototaksis). Sampah plastik, khususnya mikroplastik, mencemari jalur migrasi dan sumber pakan penyu dewasa. Abrasi pantai yang dipicu oleh perubahan iklim menyempitkan area peneluran yang tersedia. Selain itu, praktik pengambilan telur secara ilegal, meskipun semakin berkurang, masih menjadi ancaman laten.

Dalam konteks ini, pendekatan konservasi yang bersifat top-down dan semata-mata berbasis regulasi terbukti kurang efektif. Diperlukan model konservasi yang berakar pada masyarakat (community-based conservation) yang mengintegrasikan kearifan lokal Bali — khususnya filosofi Tri Hita Karana — sebagai landasan etis dan motivasi budaya untuk bertindak. Modul ini hadir sebagai respons terhadap kebutuhan tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah Utama yang Diidentifikasi

Berdasarkan survei lapangan dan diskusi kelompok terfokus dengan masyarakat Yeh Gangga (2024), berikut adalah ancaman utama yang teridentifikasi:

Jenis Ancaman	Intensitas	Dampak Utama

Polusi Cahaya	Tinggi (meningkat)	Disorientasi tukik; kematian sebelum mencapai laut
Sampah Plastik	Tinggi (konsisten)	Tertelan tukik; jeratan penyu dewasa
Abrasi Pantai	Sedang-Tinggi	Berkurangnya area peneluran
Bycatch Nelayan	Sedang	Kematian penyu dewasa tidak disengaja
Pengambilan Telur Ilegal	Rendah (menurun)	Kegagalan rekrutmen populasi
Pariwisata Tidak Terkelola	Sedang (meningkat)	Gangguan sarang & penyu bertelur

1.3 Tujuan Program

1.3.1 Tujuan Umum

Mewujudkan kemandirian masyarakat Desa Adat Yeh Gangga dalam mengelola kawasan konservasi penyu berbasis adat, guna menjaga keberlanjutan ekosistem pesisir dan populasi Penyu Lekang (Lepidochelys olivacea) untuk generasi mendatang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Meningkatkan pengetahuan teknis peserta tentang biologi, ekologi, dan ancaman terhadap Penyu Lekang (domain kognitif).
2. Melatih peserta dalam keterampilan praktis: monitoring sarang, relokasi telur, manajemen hatchery, dan penanganan satwa (domain psikomotor).
3. Menginternalisasi nilai-nilai konservasi sebagai implementasi Palemahan dalam Tri Hita Karana (domain afektif dan spiritual).
4. Membentuk kelembagaan konservasi desa yang terstruktur dengan Satgas/Pokmaswas yang aktif dan berfungsi (domain institusional).
5. Merumuskan draf peraturan adat (Perarem/Awig-awig) yang memberikan perlindungan hukum adat bagi penyu dan habitatnya (domain regulasi).
6. Membangun satu unit fasilitas hatchery semi-alami yang memenuhi standar teknis konservasi (domain infrastruktur).

1.4 Manfaat Program

Manfaat Ekologis

- Peningkatan tingkat keberhasilan penetasan (target: dari ~55% menjadi >75% dalam 2 tahun)
- Pemulihan frekuensi peneluran alami di Pantai Yeh Gangga
- Pemeliharaan fungsi ekologis penyu dalam rantai makanan dan siklus nutrien pesisir

Manfaat Sosial-Budaya

- Penguatan identitas budaya masyarakat adat dalam pengelolaan lingkungan
- Revitalisasi nilai Tri Hita Karana dalam kehidupan sehari-hari masyarakat
- Peningkatan kapasitas sumber daya manusia lokal dalam bidang konservasi

Manfaat Ekonomi

- Pengembangan ekowisata berbasis konservasi yang memberikan sumber pendapatan berkelanjutan
- Peningkatan daya tarik wisata Desa Yeh Gangga sebagai destinasi bertanggung jawab
- Diversifikasi mata pencaharian nelayan melalui peran sebagai pemandu konservasi

BAB II — DASAR TEORI DAN KERANGKA KONSEPTUAL

2.1 Bio-Ekologi Penyu Lekang (Lepidochelys olivacea)

2.1.1 Taksonomi dan Identifikasi

Klasifikasi Ilmiah	Ciri Fisik Khas
Kerajaan: Animalia	Karapas berbentuk jantung (heart-shaped), lebar relatif sama panjang
Filum: Chordata	Warna abu-abu kehijauan hingga olive
Kelas: Reptilia	Bobot dewasa: 25-45 kg; panjang karapas: 60-70 cm
Ordo: Testudines	Memiliki 5-9 pasang sisik kosta lateral (ciri khas genus Lepidochelys)
Famili: Cheloniidae	Kepala relatif kecil dengan paruh melengkung
Genus: Lepidochelys	Sirip depan dengan satu atau dua cakar
Spesies: L. olivacea	Betina lebih besar dari jantan (dimorfisme seksual)

2.1.2 Siklus Hidup

Penyu Lekang menjalani siklus hidup yang kompleks dan panjang yang membutuhkan perlindungan di setiap tahap. Pemahaman mendalam tentang siklus ini sangat krusial untuk merancang strategi konservasi yang efektif.

Fase	Durasi	Karakteristik Kritis
Telur (Inkubasi)	45-65 hari	Suhu pasir menentukan jenis kelamin: >29°C = mayoritas betina; <29°C = mayoritas jantan
Tukik (Hatchling)	0-1 tahun	Fase paling rentan; mortalitas alami >90%; fototaksis negatif membimbing menuju laut
Juvenil	1-5 tahun	Hidup di perairan epipelagis; pakan utama: ubur-ubur, moluska, krustasea
Sub-dewasa	5-15 tahun	Mulai migrasi jarak jauh; rentan bycatch nelayan
Dewasa	>15 tahun	Mencapai kematangan seksual; betina kembali ke pantai lahir (natal homing)
Peneluran	Per musim	Betina bertelur 1-3 kali per musim; 80-120 butir per sarang; interval 2-3 tahun antar musim

2.1.3 Peran Ekologis

Mengapa Penyu Penting untuk Ekosistem Pesisir?
Penyu laut bukan sekadar spesies yang dilindungi — mereka adalah insinyur ekosistem (ecosystem engineers) yang fungsinya tidak dapat digantikan oleh spesies lain.

- Siklus Nutrien (Nutrient Cycling): Telur yang gagal menetas dan cangkang telur menyuburkan vegetasi pantai dengan nitrogen dan fosfor, memperkuat struktur pasir dan mencegah abrasi.
- Regulasi Populasi: Penyu dewasa mengendalikan populasi ubur-ubur dan krustasea di lautan, menjaga keseimbangan rantai makanan.
- Pemeliharaan Padang Lamun: Beberapa spesies penyu merumput di padang lamun, mempertahankan produktivitas ekosistem padang lamun.
- Indikator Kesehatan Laut: Kehadiran penyu bertelur di suatu pantai merupakan indikator kondisi ekosistem laut yang sehat di sekitarnya.

2.2 Status Konservasi dan Kerangka Hukum

Instrumen Hukum	Ketentuan Pokok
UU No. 5 Tahun 1990	Larangan menangkap, melukai, membunuh, menyimpan, memiliki, memelihara, mengangkut, dan memperniagakan satwa yang dilindungi (Pasal 21 ayat 2)
PP No. 7 Tahun 1999	Pengawetan jenis tumbuhan dan satwa; penyu masuk daftar satwa dilindungi penuh
CITES Appendix I	Larangan total perdagangan internasional; berlaku untuk semua produk turunan penyu
IUCN Red List	Status Vulnerable (Rentan); tren populasi menurun secara global
Perda Tabanan	Ketentuan daerah tentang pengelolaan kawasan pesisir dan konservasi sumber daya alam
Awig-Awig Desa Adat	Peraturan lokal yang dapat dikembangkan untuk memberikan perlindungan berbasis komunitas

2.3 Filosofi Tri Hita Karana sebagai Landasan Konservasi

Tri Hita Karana (Tiga Penyebab Kebahagiaan) merupakan filosofi hidup masyarakat Bali yang mengatur hubungan harmonis antara manusia dengan Tuhan (Parahyangan), manusia dengan sesama (Pawongan), dan manusia dengan lingkungan alam (Palemahan). Dalam konteks konservasi penyu, ketiga dimensi ini dapat dioperasionalisasikan sebagai berikut:

Dimensi	Makna Konservasi	Implementasi Program

Parahyangan	Penyu sebagai makhluk ciptaan Ida Sang Hyang Widhi Wasa; perlindungannya adalah kewajiban spiritual	Ritual pelepasan tukik sebagai yadnya alam; doa bersama di awal musim bertelur
Pawongan	Solidaritas komunitas dalam menjaga wilayah pesisir bersama	Pembentukan Satgas Konservasi; patroli gotong royong malam; pembagian peran yang adil
Palemahan	Pantai Yeh Gangga adalah bagian dari Palemahan desa yang wajib dijaga kesuciannya	Penetapan zona perlindungan dalam awig-awig; program bersih pantai rutin

BAB III — RANCANGAN PROGRAM PELATIHAN

3.1 Profil Peserta dan Analisis Kebutuhan

3.1.1 Segmentasi Peserta

Kelompok Peserta	Jumlah (Est.)	Peran Strategis
Kelian Banjar & Bendesa Adat	5-8 orang	Pengambil keputusan; legitimasi program di level desa adat
Nelayan Lokal	15-20 orang	Garis depan pengawasan laut; pengetahuan lokal tentang lokasi dan musim
Pokdarwis (Kelompok Sadar Wisata)	10-15 orang	Penghubung program dengan sektor pariwisata; potensi pemandu ekowisata
Sekaa Teruna (Karang Taruna)	20-25 orang	Kader muda; keberlanjutan jangka panjang program
Perempuan / PKK	10-15 orang	Agen perubahan di level rumah tangga; edukasi anak-anak
Penyuluh Lapangan	3-5 orang	Fasilitator teknis; jembatan antara ilmu pengetahuan dan praktik lokal

3.2 Struktur Kurikulum (3 Hari Intensif)

Catatan Metodologi

Kurikulum dirancang menggunakan pendekatan Experiential Learning Cycle (Kolb, 1984): Pengalaman Konkret → Observasi Reflektif → Konseptualisasi Abstrak → Eksperimen Aktif. Setiap sesi menggabungkan teori, diskusi, dan praktik lapangan.

HARI 1 — Fondasi Pengetahuan dan Orientasi Lapangan

Waktu	Durasi	Sesi dan Materi	Metode
08.00-09.00	60 menit	PEMBUKAAN: Registrasi, perkenalan, pre-test, dan pembacaan doa bersama (Tri Sandya)	Seremonial
09.00-10.30	90 menit	SESI 1.1 — Biologi & Ekologi Penyu Lekang: Taksonomi, siklus hidup, peran ekologis, status hukum	Ceramah + Tanya Jawab
10.30-10.45	15 menit	Istirahat	-
10.45-12.15	90 menit	SESI 1.2 — Tri Hita Karana & Konservasi: Integrasi nilai adat Bali dalam pengelolaan sumber daya alam	Diskusi Kelompok
12.15-13.15	60 menit	ISHOMA	-

13.15-15.00	105 menit	SESI 1.3 — Pemetaan Ancaman Lokal: Identifikasi dan dokumentasi ancaman spesifik di Pantai Yeh Gangga	FGD + Peta Partisipatif
15.00-15.15	15 menit	Istirahat	-
15.15-17.00	105 menit	SESI 1.4 — Observasi Lapangan: Tur terpimpin ke titik peneluran, identifikasi vegetasi pantai, dan kondisi fisik pantai	Field Tour
17.00-17.30	30 menit	Refleksi Hari Pertama + Penugasan Malam	Pleno

HARI 2 — Keterampilan Teknis Konservasi

Waktu	Durasi	Sesi dan Materi	Metode
08.00-08.30	30 menit	Review Hari 1 + Diskusi Penugasan Malam	Pleno
08.30-10.30	120 menit	SESI 2.1 — Teknik Monitoring Sarang: Protokol patroli malam, dokumentasi sarang, penggunaan GPS dan formulir lapangan	Demonstrasi + Simulasi
10.30-10.45	15 menit	Istirahat	-
10.45-12.15	90 menit	SESI 2.2 — Relokasi Telur & Manajemen Hatchery: Prosedur relokasi tanpa rotasi telur, desain dan pemeliharaan bak penetasan	Praktik Langsung
12.15-13.15	60 menit	ISHOMA	-
13.15-14.45	90 menit	SESI 2.3 — Penanganan Penyu Terjerat (Bycatch Protocol): Prosedur pertolongan pertama, pelepasan aman, dan pelaporan insiden	Role Play + Simulasi
14.45-15.00	15 menit	Istirahat	-
15.00-16.30	90 menit	SESI 2.4 — Manajemen Data & Pelaporan: Pengisian formulir monitoring, penggunaan aplikasi pendataan, pembuatan laporan bulanan	Workshop Praktis
16.30-17.00	30 menit	Evaluasi Keterampilan Teknis + Refleksi	Tes Praktis
21.00-23.00	120 menit	PRAKTIK MALAM — Patroli Pantai (Opsional, tergantung musim bertelur)	Lapangan

HARI 3 — Kelembagaan, Regulasi, dan Rencana Aksi

Waktu	Durasi	Sesi dan Materi	Metode
08.00-08.30	30 menit	Review Hari 2 + Cerita Sukses (Best Practice Sharing)	Pleno
08.30-10.30	120 menit	SESI 3.1 — Pembentukan Kelembagaan: Struktur organisasi Satgas Konservasi, pembagian tugas, mekanisme koordinasi	Lokakarya

10.30-10.45	15 menit	Istirahat	-
10.45-12.15	90 menit	SESI 3.2 — Penyusunan Perarem/Awig-Awig: Workshop perumusan draft aturan adat konservasi penyu	Workshop Partisipatif
12.15-13.15	60 menit	ISHOMA	-
13.15-14.45	90 menit	SESI 3.3 — Ekowisata Konservasi: Pengembangan paket wisata berbasis penyu, penetapan standar perilaku wisatawan	Brainstorming + FGD
14.45-15.00	15 menit	Istirahat	-
15.00-16.30	90 menit	SESI 3.4 — Rencana Aksi Konservasi Desa: Penyusunan roadmap 1-3 tahun program konservasi Yeh Gangga	Planning Workshop
16.30-17.30	60 menit	POST-TEST, Penutupan, Sertifikasi, dan Seremoni Pelepasan Tukik (jika tersedia)	Seremonial

BAB IV — MATERI PELATIHAN LENGKAP

4.1 Modul Teknis: Protokol Monitoring Sarang Penyu

4.1.1 Persiapan Sebelum Patroli

- Peralatan wajib: Lampu merah (red flashlight) — BUKAN lampu putih untuk menghindari gangguan orientasi tukik
- Formulir lapangan: Form Monitor-01 (untuk penyu bertelur) dan Form Monitor-02 (untuk sarang)
- GPS/smartphone dengan aplikasi pencatat koordinat; kamera kedap air (opsional)
- Tali ukur, tongkat penanda sarang, dan kantong plastik untuk sampel pasir
- Nomor kontak darurat: Pusat Rehabilitasi Satwa, Polhut, dan koordinator Pokmaswas

4.1.2 Prosedur Saat Menemukan Penyu Bertelur

7. AMATI dari jarak minimal 10 meter. Jangan dekati sebelum penyu mulai menggali sarang.
8. TUNGGU hingga penyu mulai bertelur (fase meletakkan telur), barulah boleh mendekati secara perlahan dari arah belakang.
9. DOKUMENTASI: Catat waktu, koordinat GPS, ukuran penyu (estimasi), kondisi pantai, dan cuaca.
10. JANGAN gunakan lampu putih atau flash kamera; gunakan hanya lampu merah redup.
11. JANGAN sentuh atau ganggu penyu selama proses bertelur berlangsung.
12. Setelah penyu selesai dan kembali ke laut, TANDAI lokasi sarang dengan tongkat dan pasang pita kuning.
13. ISI formulir lapangan secara lengkap dan kirimkan ke koordinator dalam 24 jam.

4.1.3 Protokol Relokasi Telur

PENTING: Kapan Relokasi Diperlukan?
Relokasi hanya dilakukan jika: (1) Sarang berada di zona abrasi aktif atau berpotensi terkena air laut saat pasang; (2) Sarang berada di area yang rawan gangguan manusia; (3) Kondisi pasir tidak memenuhi standar inkubasi (terlalu padat/tergenang). Sarang yang aman TIDAK perlu direlokasi.

14. Siapkan lokasi sarang baru di area yang lebih aman dengan kondisi pasir serupa.

15. Gali lubang relokasi dengan kedalaman sama persis dengan sarang asli (ukur dengan tongkat).
16. Pindahkan telur SATU PER SATU menggunakan tangan yang bersih (jangan gunakan alat). JANGAN membalik atau merotasi posisi telur — embrio yang sudah menempel akan mati jika dirotasi.
17. Setiap telur harus dipindahkan dalam posisi sama dengan orientasi aslinya; tandai bagian atas telur dengan spidol tipis sebelum dipindahkan jika perlu.
18. Tutup sarang dengan pasir asli dari lubang galian; padatkan perlahan sesuai kepadatan aslinya.
19. Pasang tanda sarang dengan formulir yang mencantumkan: tanggal relokasi, jumlah telur, koordinat asli, dan perkiraan tanggal menetas.

4.2 Modul Teknis: Manajemen Hatchery Semi-Alami

4.2.1 Standar Desain Hatchery

Hatchery semi-alami adalah fasilitas penetasan yang mereplikasi kondisi sarang alami di lokasi yang terlindungi dan terkontrol. Hatchery yang dibangun dalam program ini harus memenuhi spesifikasi teknis berikut:

Parameter	Spesifikasi Standar
Luas minimum	Minimal 6m x 4m (24 m²) untuk kapasitas 20-30 sarang
Jenis pasir	Pasir pantai asli Yeh Gangga; hindari campuran tanah atau kerikil
Kedalaman pasir	Minimal 60 cm (untuk kedalaman sarang standar 40-50 cm)
Suhu inkubasi target	27-32°C; >29°C dominan betina; <29°C dominan jantan
Kelembaban pasir	70-80%; pasir tidak boleh terlalu kering atau tergenang
Naungan	Paranet 50% untuk mengatur suhu; jangan tutup sepenuhnya
Pagar pengaman	Pagar kawat setinggi 60 cm mencegah predator (biawak, tikus, anjing)
Sistem drainase	Kemiringan tanah minimal 2% untuk mencegah genangan air hujan
Bak pelepasan	Area berukuran 1m x 1m x 0.5m untuk menampung tukik sebelum pelepasan
Jarak dari laut	50-100 meter dari garis pasang tertinggi; hindari area banjir rob

4.2.2 Monitoring Harian Hatchery

- Pagi (07.00-08.00): Periksa suhu pasir pada kedalaman 30 cm menggunakan termometer tanah; catat dalam log harian

- Siang (12.00-13.00): Periksa kondisi kelembaban pasir; siram dengan air bersih jika terlihat terlalu kering
- Sore (16.00-17.00): Periksa kondisi pagar dan tanda sarang; catat perkiraan hari menetas untuk sarang yang mendekati due date
- Malam (saat musim menetas): Petugas jaga standby untuk membantu tukik yang mengalami kesulitan keluar

4.2.3 Prosedur Pelepasan Tukik

Protokol Pelepasan yang Bertanggung Jawab

Pelepasan tukik adalah momen krusial yang juga berpotensi menjadi atraksi ekowisata. Namun, kepentingan tukik harus selalu diutamakan di atas kepentingan dokumentasi atau tontonan.

20. Lakukan pelepasan pada sore hari (17.00-18.30) atau malam hari; HINDARI pelepasan siang hari yang panas.
21. Bawa tukik ke garis pantai dalam wadah yang teduh; jangan biarkan tukik terpapar sinar matahari langsung.
22. Letakkan tukik di pasir kering sekitar 5-10 meter dari garis ombak; biarkan mereka menemukan arah laut sendiri.
23. JANGAN melempar atau mendorong tukik ke laut; proses merayap ke laut penting untuk orientasi magnetic mereka (imprinting).
24. Jaga jarak minimal 3 meter dari tukik; tidak ada flash kamera; matikan lampu putih.
25. Pastikan tidak ada predator darat (burung, kepiting) di sekitar area pelepasan.
26. Catat jumlah tukik yang dilepas, tanggal, waktu, dan kondisi cuaca dalam log pelepasan.

BAB V — LEMBAR KERJA PESERTA (LKP)

Lembar Kerja Peserta berikut digunakan selama sesi pelatihan dan merupakan bagian dari penilaian kompetensi peserta.

LKP-01: Pemetaan Ancaman di Pantai Yeh Gangga

Petunjuk
Diskusikan dalam kelompok (4-5 orang) dan isi tabel berikut berdasarkan pengetahuan lokal dan observasi lapangan. Presentasikan hasil kepada pleno seluruh peserta.

Jenis Ancaman	Lokasi Spesifik	Dampak yang Terlihat	Rencana Solusi Berbasis Adat
Contoh: Polusi Cahaya	***Area depan penginapan X***	***Tukik tidak menuju laut, berputar di tempat***	***Musyawarah dengan pemilik usaha; regulasi jam penggunaan lampu***
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

LKP-02: Identifikasi Jenis Penyu dan Sarang

Ciri yang Diamati	Deskripsi Temuan	Interpretasi	Tindak Lanjut
Ukuran karapas			
Warna/pola karapas			
Kondisi lokasi sarang			
Kedalaman sarang			
Jumlah telur (estimasi)			

Kondisi sekitar sarang			

LKP-03: Pengisian Formulir Monitoring Sarang (Form Monitor-01)

Nomor Sarang (Kode Unik):	.....
Tanggal Ditemukan:	.....
Waktu Ditemukan:	.....
Koordinat GPS (Lat/Long):	.....
Jarak dari Garis Air Laut:	.....
Kondisi Pasir (Basah/Kering):	.....
Jumlah Telur (Hitung Langsung/Estimasi):	.....
Apakah Dilakukan Relokasi? (Ya/Tidak):	.....
Alasan Relokasi (Jika Ada):	.....
Kondisi Cuaca Saat Itu:	.....
Nama Petugas Monitoring:	.....
Tanda Tangan:	.....
Catatan Tambahan:	.....

LKP-04: Skenario Role Play — Penanganan Penyu Terjerat

Petunjuk Fasilitator

Bagi peserta menjadi 3 kelompok. Setiap kelompok mendapat skenario yang berbeda dan harus memerankan prosedur yang tepat. Kelompok lain mengevaluasi menggunakan rubrik yang disediakan.

Skenario A: Penyu Dewasa Terjerat Jaring Nelayan

- Situasi: Nelayan menemukan penyu berukuran ~40 cm terjerat jaring gillnet di perairan 200 meter dari pantai
- Tantangan: Tali sudah mengikat sirip depan; penyu masih hidup namun lemas
- Pertanyaan: Apa langkah pertama? Alat apa yang dibutuhkan? Kapan perlu menghubungi bantuan eksternal?

Skenario B: Tukik Terdampar Sebelum Mencapai Laut

- Situasi: 15 tukik ditemukan berkeliaran di area parkir 200 meter dari pantai pada pukul 06.00 pagi

- Tantangan: Tukik kelelahan; beberapa tampak lemas; ada wisatawan yang ingin berfoto
- Pertanyaan: Bagaimana memindahkan tukik dengan aman? Bagaimana mengelola wisatawan? Kapan waktu terbaik melepas?

Skenario C: Penyu Betina Terganggu Saat Bertelur

- Situasi: Sekelompok wisatawan (8 orang) mengerumuni penyu yang sedang bertelur dengan menyalakan lampu dan mengambil foto
- Tantangan: Penyu menunjukkan tanda-tanda akan kembali ke laut sebelum selesai bertelur (false crawl)
- Pertanyaan: Bagaimana berkomunikasi dengan wisatawan? Tindakan apa yang harus diambil? Bagaimana mencegah kejadian serupa?

BAB VI — DRAF PERATURAN ADAT KONSERVASI PENYU

Sebagai output strategis dari program pelatihan ini, peserta diajak untuk bersama-sama merumuskan draf peraturan adat (Perarem atau penambahan pada Awig-Awig yang sudah ada) yang secara khusus mengatur perlindungan penyu dan habitatnya di wilayah Desa Adat Yeh Gangga.

Status Dokumen Ini
Draf peraturan ini merupakan bahan diskusi awal. Untuk dapat berlaku sebagai hukum adat yang sah, draf ini harus melalui proses Sabha Desa (musyawarah desa adat) dan mendapat pengesahan dari Bendesa Adat, Majelis Desa Adat Kabupaten Tabanan, dan difasilitasi notarisasi oleh Pemkab Tabanan.

6.1 Kerangka Draf Perarem Konservasi Penyu

PERAREM DESA ADAT YEH GANGGA
Tentang Perlindungan Penyu dan Habitatnya di Wilayah Pantai Yeh Gangga

BAB I — KETENTUAN UMUM (Pasal 1)

- Penyu adalah satwa liar yang dilindungi hukum nasional (UU No.5/1990) dan hukum adat desa; setiap warga desa wajib menghormati dan melindunginya.
- Kawasan Perlindungan Penyu (KPP) adalah area pantai Yeh Gangga sepanjang [___] meter yang ditetapkan sebagai habitat peneluran yang dilindungi.
- Satgas Konservasi adalah kelompok pengawas yang ditunjuk oleh Sabha Desa untuk mengelola program konservasi penyu di wilayah KPP.

BAB II — LARANGAN (Pasal 2-5)

27. Dilarang mengambil, memindahkan, atau merusak telur penyu di seluruh wilayah KPP.
28. Dilarang menangkap, menyakiti, atau membunuh penyu di perairan dan pantai yang masuk wilayah adat desa.
29. Dilarang menjual, memperdagangkan, atau memiliki produk turunan penyu (daging, karapas, telur) dalam bentuk apapun.
30. Dilarang menggunakan lampu dengan intensitas >10 lux yang menghadap langsung ke pantai KPP antara pukul 18.00-06.00 pada musim bertelur (Maret-September).

31. Dilarang melakukan kegiatan yang menimbulkan kebisingan >60 dB di area KPP antara pukul 20.00-06.00.
32. Dilarang membuang sampah, limbah, atau bahan kimia di kawasan KPP dan perairannya.
33. Dilarang melakukan kegiatan wisata tanpa izin Satgas Konservasi di dalam zona inti KPP.

BAB III — KEWAJIBAN (Pasal 6-8)

34. Setiap warga yang menemukan sarang penyu wajib melapor kepada Satgas Konservasi dalam 2 jam.
35. Setiap nelayan yang secara tidak sengaja menjaring penyu wajib melepaskan penyu tersebut dengan cara yang aman dan melaporkan kejadian kepada Satgas.
36. Setiap usaha akomodasi, restoran, atau fasilitas wisata di sepanjang KPP wajib memasang filter cahaya merah (atau lampu berwarna amber) pada lampu yang menghadap pantai selama musim bertelur.
37. Satgas Konservasi wajib melakukan patroli minimal 4 kali per bulan selama musim bertelur dan membuat laporan tertulis kepada Bendesa Adat.

BAB IV — SANKSI (Pasal 9-11)

Pelanggaran	Sanksi Adat	Sanksi Denda (Dana Punia)
Pengambilan telur penyu	Peringatan tertulis + kerja bakti 7 hari	Rp 2.000.000 / sarang
Membunuh/menyakiti penyu	Peringatan keras + upacara pembersihan	Rp 5.000.000 / ekor
Memperjualbelikan produk penyu	Dikeluarkan dari krama desa (sementara) + dilaporkan ke polisi	Rp 10.000.000 + laporan pidana
Pelanggaran aturan lampu	Teguran lisan → tertulis → penutupan usaha sementara	Rp 500.000 / malam pelanggaran
Tidak melapor penemuan sarang	Teguran tertulis oleh Bendesa	Rp 250.000

6.2 Mekanisme Penegakan dan Pengawasan

- Satgas Konservasi berwenang melakukan teguran dan pencatatan pelanggaran di lapangan.
- Kasus yang melibatkan nilai denda tinggi atau berulang dibawa ke Sabha Desa untuk diputuskan secara kolektif.
- Satgas berkoordinasi dengan Polsek Tabanan untuk pelanggaran yang masuk ranah hukum pidana nasional.

- Pendapatan dari denda (Dana Punia) dikelola secara transparan dan digunakan untuk operasional program konservasi.

BAB VII — SISTEM MONITORING, EVALUASI, DAN PELAPORAN

7.1 Kerangka Monitoring dan Evaluasi

Program ini menggunakan kerangka Monitoring dan Evaluasi berbasis hasil (Results-Based M&E) yang memungkinkan pengukuran dampak nyata di lapangan, bukan sekadar aktivitas yang dilaksanakan.

7.2 Indikator Kinerja Utama (IKU)

Kode IKU	Indikator	Target (Tahun 2)	Metode Verifikasi
IKU-01	Tingkat keberhasilan penetasan telur di hatchery	> 75%	Laporan monitoring hatchery
IKU-02	Jumlah sarang yang berhasil dimonitor per musim	> 30 sarang	Database monitoring
IKU-03	Jumlah anggota Satgas aktif dan terlatih	> 20 orang	Daftar hadir + sertifikat
IKU-04	Perarem/Awig-awig konservasi penyu tersusun dan disahkan	1 dokumen	Dokumen hukum adat
IKU-05	Hatchery semi-alami berstandar terbangun dan beroperasi	1 unit	Dokumentasi fisik + laporan
IKU-06	Insiden bycatch penyu yang dilaporkan (menurun)	> 80% dilaporkan	Log laporan Satgas
IKU-07	Jumlah tukik yang berhasil dilepas ke laut	> 500 tukik/musim	Log pelepasan
IKU-08	Tingkat kepuasan peserta pelatihan	> 80% puas	Kuesioner post-pelatihan
IKU-09	Penurunan keluhan terkait polusi cahaya	> 50% pengurangan	Survei tahunan
IKU-10	Paket ekowisata konservasi dikembangkan	1 paket aktif	Dokumen paket + bukti transaksi

7.3 Jadwal Monitoring

Periode	Jenis Monitoring	Pihak yang Bertanggung Jawab
Harian	Patroli pantai, pencatatan sarang, monitoring hatchery	Petugas jaga Satgas
Mingguan	Rekapitulasi data, pemeliharaan fasilitas, koordinasi tim	Koordinator Satgas

Bulanan	Laporan bulanan ke Bendesa Adat dan lembaga hibah	Ketua Pokmaswas
Triwulanan	Evaluasi IKU, penyesuaian rencana kerja, koordinasi lintas sektor	Tim Pengelola + Pendamping
Tahunan	Audit program, laporan dampak, perpanjangan komitmen hibah	Semua pihak + evaluator eksternal

7.4 Instrumen Evaluasi Peserta Pelatihan

7.4.1 Pre-Test dan Post-Test

Pre-test dilaksanakan sebelum pembukaan pelatihan; post-test dilaksanakan di akhir hari ketiga. Kedua instrumen menggunakan soal yang identik untuk mengukur peningkatan pengetahuan.

No.	Pertanyaan	Pre-Test	Post-Test
1.	Apa nama ilmiah Penyu Lekang dan ke mana ia terdaftar dalam CITES?	.....	.....
2.	Sebutkan tiga peran ekologis penyu laut bagi ekosistem pesisir!	.....	.....
3.	Apa yang dimaksud dengan fototaksis pada tukik dan mengapa ini penting dalam konservasi?	.....	.....
4.	Mengapa telur penyu tidak boleh dirotasi saat dipindahkan ke hatchery?	.....	.....
5.	Hubungkan konsep Palemahan (Tri Hita Karana) dengan program konservasi penyu!	.....	.....
6.	Sebutkan minimal 3 larangan yang harus ada dalam Perarem konservasi penyu!	.....	.....
7.	Apa yang harus dilakukan pertama kali jika menemukan penyu terjerat jaring?	.....	.....
8.	Pada suhu berapa pasir hatchery menghasilkan mayoritas tukik betina? Mengapa ini penting?	.....	.....
9.	Mengapa pelepasan tukik tidak boleh dilakukan pada siang hari dan dengan lampu putih?	.....	.....
10.	Sebutkan dua undang-undang yang memberikan perlindungan hukum bagi penyu di Indonesia!	.....	.....

7.4.2 Penilaian Keterampilan Praktis (Rubrik)

Aspek Keterampilan	4 - Sangat Baik	3 - Baik	2 - Cukup	1 - Kurang
Prosedur pendekatan penyu bertelur	☐	☐	☐	☐
Teknik relokasi telur tanpa rotasi	☐	☐	☐	☐

Pengisian formulir monitoring	☐	☐	☐	☐
Penanganan tukik yang terdampar	☐	☐	☐	☐
Komunikasi dengan wisatawan	☐	☐	☐	☐
Pemeliharaan fasilitas hatchery	☐	☐	☐	☐

BAB VIII — PENGEMBANGAN EKOWISATA KONSERVASI

Program konservasi yang berkelanjutan membutuhkan model pembiayaan mandiri. Ekowisata berbasis penyu menawarkan solusi di mana kepentingan konservasi dan pemberdayaan ekonomi masyarakat dapat berjalan beriringan, dengan prinsip utama: perlindungan penyu TIDAK PERNAH dikompromikan demi kepentingan wisata.

8.1 Paket Ekowisata yang Direkomendasikan

Nama Paket	Durasi	Harga (Est.)	Komponen
Paket A: Sunrise Turtle Walk	2 jam (06.00-08.00)	Rp 150.000/orang	Tur pantai pagi, penjelasan jejak penyu, kunjungan hatchery
Paket B: Conservation Companion	1 hari penuh	Rp 500.000/orang	Semua Paket A + pelatihan mini monitoring + makan siang lokal
Paket C: Turtle Release Ceremony	3 jam malam	Rp 300.000/orang	Ritual pelepasan tukik, penjelasan konservasi, pertunjukan budaya
Paket D: School Conservation Program	1 hari (Khusus Sekolah)	Rp 100.000/siswa	Edukasi, kunjungan hatchery, kegiatan menanam cemara udang

8.2 Standar Perilaku Wisatawan

Kode Etik Wisatawan di Kawasan Konservasi Yeh Gangga

Semua wisatawan yang mengikuti program ekowisata WAJIB mematuhi kode etik berikut. Pemandu ekowisata bertanggung jawab untuk menjelaskan dan menegakkan kode etik ini.

- Dilarang keras menggunakan lampu putih atau flash kamera di area pantai saat ada aktivitas penyu.
- Dilarang menyentuh, mendorong, atau memindahkan penyu dewasa atau tukik tanpa izin pemandu.
- Jaga jarak minimal 3 meter dari penyu dewasa yang sedang bertelur; 1 meter dari tukik yang sedang merayap.
- Tidak boleh membawa anak-anak di bawah 6 tahun ke kegiatan patroli malam hari.
- Tidak boleh meninggalkan sampah dalam bentuk apapun di kawasan pantai.
- Maksimum 10 wisatawan per pemandu per sesi; grup besar harus dibagi menjadi sub-grup.

BAB IX — RENCANA AKSI DAN ANGGARAN

9.1 Roadmap Program (3 Tahun)

Fase	Target dan Kegiatan Utama
FASE 1 (Bulan 1-6): Penguatan Fondasi	Pelatihan perdana (Modul 1); pembentukan Satgas Konservasi; pembangunan hatchery semi-alami; penyusunan draf Perarem
FASE 2 (Bulan 7-12): Operasionalisasi	Musim bertelur pertama dengan monitoring terstruktur; pengesahan Perarem; pelatihan penyegaran; pengembangan paket ekowisata
FASE 3 (Bulan 13-24): Pemantapan	Evaluasi mid-term; pelatihan modul lanjutan; studi banding ke kawasan konservasi terbaik; penyesuaian program berdasarkan data
FASE 4 (Bulan 25-36): Kemandirian	Transisi menuju program mandiri tanpa hibah eksternal; replikasi model ke desa-desa tetangga; dokumentasi lessons learned

9.2 Rencana Anggaran Indikatif

No.	Komponen Kegiatan	Volume	Estimasi Biaya (Rp)
1.	Pembangunan Hatchery Semi-Alami (material + tenaga)	1 unit	22.500.000
2.	Peralatan Monitoring (GPS, termometer, formulir, perlengkapan)	1 set	8.750.000
3.	Pelatihan Perdana (ATK, konsumsi, narasumber, sertifikasi)	3 hari	18.000.000
4.	Honorarium Satgas Konservasi (operasional patroli)	12 bulan	30.000.000
5.	Sosialisasi dan Publikasi (spanduk, leaflet, media sosial)	1 paket	5.500.000
6.	Biaya Penyusunan dan Pengesahan Perarem	1 dokumen	4.500.000
7.	Monitoring dan Evaluasi Eksternal	4 kali/tahun	12.000.000
8.	Pengembangan Materi Ekowisata	1 paket	7.500.000
9.	Biaya Operasional Tidak Langsung (komunikasi, transportasi)	12 bulan	6.000.000
10.	Biaya Tak Terduga (5%)	-	5.737.500
	TOTAL ANGGARAN (TAHUN 1)		**Rp 120.487.500**

BAB X — PENUTUP

Modul Pelatihan Konservasi Penyu Lekang Berbasis Ekosistem dan Kearifan Lokal ini merupakan dokumen hidup yang dirancang untuk terus berkembang seiring dengan bertambahnya pengetahuan, pengalaman lapangan, dan perubahan kondisi ekosistem di Pantai Yeh Gangga.

Keberhasilan program konservasi ini tidak dapat diukur semata dari angka statistik penetasan telur atau jumlah tukik yang dilepas. Keberhasilan sejati terletak pada pergeseran paradigma: ketika masyarakat Desa Adat Yeh Gangga — nelayan, tokoh adat, generasi muda, pengusaha wisata — melihat penyu bukan sebagai sumber daya yang bisa dieksploitasi, melainkan sebagai bagian tak terpisahkan dari identitas, budaya, dan spiritualitas mereka.

Melalui landasan Tri Hita Karana, program ini meyakini bahwa konservasi alam dan kebahagiaan manusia bukanlah dua hal yang bertentangan. Ketika manusia menjaga alam dengan tulus — sebagai wujud Palemahan — alam akan menjaga keseimbangan yang pada akhirnya menopang kehidupan dan kesejahteraan manusia itu sendiri.

Komitmen Keberlanjutan

Visi Jangka Panjang

Pada tahun 2030, Desa Adat Yeh Gangga menjadi model konservasi penyu berbasis komunitas adat yang diakui secara nasional dan internasional, dengan tingkat keberhasilan penetasan >80%, populasi penyu yang stabil, dan program ekowisata yang sepenuhnya mendanai operasional konservasi secara mandiri.

DAFTAR REFERENSI

Peraturan Perundang-undangan:

- Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Republik Indonesia.
- Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa. Republik Indonesia.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018.

Publikasi Ilmiah:

- Ayu, P. C., Antari, N. P. R., & Mahyuni, E. L. (2024). Pendampingan pengelolaan wisata desa konservasi anak penyu di Pantai Yeh Gangga, Tabanan, Bali. Jurnal Pengabdian Masyarakat, Vol. 8(2), 145-158.
- Dalem, A. A. G. R., Adnyana, W., & Suyasa, I. W. B. (2021). Implementation of turtle-based ecotourism in line with Tri Hita Karana: A case study at Yeh Gangga Beach. Journal of Tourism and Hospitality Management, 9(1), 12-24.
- Fuentes, M. M. P. B., & Hamann, M. (2011). Differences in sea turtle thermal tolerance based on geographic location. Marine Ecology Progress Series, 439, 195-203.
- IUCN. (2023). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. Lepidochelys olivacea. https://www.iucnredlist.org
- Lutcavage, M. E., Plotkin, P., Witherington, B., & Lutz, P. L. (1997). Human impacts on sea turtle survival. In P. L. Lutz & J. A. Musick (Eds.), The Biology of Sea Turtles (pp. 387-409). CRC Press.
- Maulany, R. I., Booth, D. T., & Baxter, G. S. (2012). The effect of incubation temperature on hatchling quality in olive ridley turtles from Alas Purwo National Park, East Java, Indonesia. Copeia, 2012(1), 83-89.
- Spotila, J. R. (2004). Sea Turtles: A Complete Guide to Their Biology, Behavior, and Conservation. Johns Hopkins University Press.
- TRAFFIC. (2022). Turning the tide: Cessation of sea turtle exploitation in Indonesia. TRAFFIC Report.

LAMPIRAN

A. Formulir Monitor-01: Pencatatan Penyu Bertelur

B. Formulir Monitor-02: Dokumentasi Sarang

C. Log Harian Hatchery

D. Log Pelepasan Tukik

E. Formulir Pelaporan Bycatch

F. Kuesioner Pre-Test/Post-Test Peserta

G. Daftar Hadir Pelatihan

H. Template Laporan Bulanan Satgas

I. Panduan Singkat: Do's and Don'ts Interaksi dengan Penyu (Format Poster)

J. Peta Zonasi Kawasan Perlindungan Penyu Yeh Gangga

LEMBAR PENGESAHAN DOKUMEN

Modul ini telah diperiksa, disetujui, dan disahkan sebagai dokumen resmi

Disusun Oleh	Diperiksa Oleh	Disahkan Oleh
Koordinator Program	*Pendamping Teknis KLHK*	*Bendesa Adat Yeh Gangga*
(.....)	(.....)	(.....)
Tanggal: ...../...../2025	Tanggal: ...../...../2025	Tanggal: ...../...../2025