

Article Number :
375-1379-1-SM
Received :
2022-07-29
Accepted :
2022-12-13
Published :
Volume : 08
Issue : 02
Month, Year
December 2022
pp.1480-1490

Turtle Conservation Management At Sosadale Beach, Rote Ndao District, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

Nia Claudia Oktavia Sitorus¹, Sisilia Susan¹, Rafella Dorcas Dyah Magdhalena², Wahida Kartika Sari¹, Fahreza Okta Setyawan¹, Andik Isdianto^{1,3}, Dian Aliviyanti^{1,3*}

¹ Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia.

² Badan Kawasan Konservasi Perairan Nasional (BKKPN), Kupang Wilker Rote, Indonesia.

³ Riset Grup-Coastal Resilience and Climate Changes Adaptation (CORECT), Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia.

*Author: alviyantidian@ub.ac.id

ABSTRAK

Penyu merupakan kelompok reptil yang mampu hidup hingga ratusan tahun. Keberadaan penyu sangat penting terutama untuk memelihara keseimbangan ekosistem laut. Perkembangbiakan penyu yang lambat serta adanya cekaman lingkungan menyebabkan jumlah populasinya menurun setiap tahun bahkan hingga statusnya langka (endangered) di alam. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan upaya konservasi untuk menjaga kelestarian penyu, seperti yang sudah dilakukan oleh Kelompok Konservasi Camar Laut. Kelompok ini sudah merintis kegiatan konservasi penyu mulai Tahun 2016 di Pantai Sosadale, Desa Siomeda, Kabupaten Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur, Indonesia. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk mengetahui dan mempelajari pengelolaan konservasi penyu oleh Kelompok Konservasi Camar Laut di Pantai Sosadale. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah partisipasi aktif yaitu peneliti terlibat aktif dalam kegiatan pengelolaan konservasi penyu bersama Kelompok Konservasi Camar Laut. Jenis pengumpulan data yang digunakan melalui data primer dan data sekunder. Hasil perolehan data akan dikonfirmasi dengan metode penelitian secara deskriptif. Melalui kegiatan konservasi yang sudah dilakukan, diketahui bahwa penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) merupakan jenis penyu yang sering mendarat di Pantai Sosadale. Pengelolaan konservasi penyu yang dilakukan meliputi kegiatan monitoring peneluran penyu hingga penetasan, dan kegiatan pemeliharaan dan pembesaran tukik, serta pelepasan dan penandaan penyu (tagging). Kegiatan konservasi yang sudah dilakukan diharapkan mampu menumbuhkan kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan, terutama kelestarian penyu di alam.

KEYWORDS

Tukik, Penyu, Konservasi, Rote Ndao

PENGANTAR

Penyu merupakan sekelompok hewan purba yang mendekati kepunahan [1]. Berdasarkan data IUCN [2] populasi penyu mengalami penurunan setiap tahunnya. Indonesia memiliki 6 dari 7 jenis penyu yang ada di dunia. Jenis-jenis penyu yang ada di Indonesia diantaranya adalah penyu hijau (*Chelonia mydas*), penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*), penyu belimbing

(*Dermochelys coriacea*), penyu pipih (*Natator depressus*), penyu tempayan (*Caretta caretta*) dan penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*) [3].

Keberadaan penyu perlu dilindungi karena: a) Penyu merupakan hewan purba yang telah mendekati kepunahan; b) Penyu berperan penting dalam memelihara keseimbangan ekosistem laut, mulai dari memelihara ekosistem terumbu karang produktif hingga transfer nutrisi

yang berasal dari lautan menuju pesisir pantai; c) Perkembangbiakan penyu sangat lambat, namun mampu hidup selama ratusan tahun; d) Penyu dapat dikembangkan sebagai aset wisata sehingga menghasilkan keuntungan; dan e) bagi pemerintah daerah perlindungan penyu akan meningkatkan *image* nasional maupun internasional di bidang konservasi [4].

Indonesia telah memiliki peraturan yang berkaitan dengan perlindungan penyu, diantaranya adalah Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan, Surat Edaran MKP Nomor SE.526 Tahun 2015 tentang Pelaksanaan Perlindungan Penyu, Telur, Bagian Tubuh dan/atau Produk Turunannya, Peraturan Pemerintah (PP) No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, Permen LHK No. 20 Tahun 2018 tentang jenis dan satwa yang dilindungi, serta Permen LHK No. 106 Tahun 2018 tentang perubahan Permen LHK No.20 Tahun 2018 yang menyatakan perlindungan terhadap 6 jenis penyu di Indonesia oleh Undang-Undang.

Pantai Sosadale merupakan salah satu pantai yang terletak di Desa Siomeda, Kecamatan Rote Tengah, Kabupaten Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur. Kondisi geografis pantai yang berbentuk landai dengan rata-rata kemiringan sekitar 10° dan dengan garis pantai sepanjang 2,5 km, serta memiliki pasir halus merupakan tempat yang sesuai untuk pendaratan penyu karena dapat memudahkan penyu untuk menggali sarang dan bertelur [5]. Pantai ini menjadi salah satu titik pendaratan penyu bertelur di Indonesia.

Saat ini populasi penyu terus mengalami penurunan yang diakibatkan oleh gagalnya proses regenerasi. Tidak banyak regenerasi yang dihasilkan oleh seekor penyu, dari ratusan butir telur yang diproduksi seekor penyu betina, kemungkinan besar hanya belasan yang berhasil sampai ke laut dan tumbuh dewasa. Terdapat dua faktor utama yang mempengaruhi kelangsungan hidup penyu yaitu faktor alam dan

faktor manusia [6]. Faktor alam yang dapat mempengaruhi penurunan jumlah populasi penyu antara lain suhu, pasang surut, pemangsa alami, serta mati karena penyakit dan umur. Faktor kedua yang juga dapat mempengaruhi populasi penyu di alam adalah aktivitas manusia baik secara langsung ataupun tidak langsung, seperti konsumsi dan perdagangan secara ilegal (daging dan telur penyu), adanya polusi dan pencemaran laut, aktivitas penambangan pasir secara ilegal, ataupun pembangunan wilayah pesisir. Berbagai hal tersebut tentunya dapat mempengaruhi kelangsungan dan jumlah populasi penyu di alam.

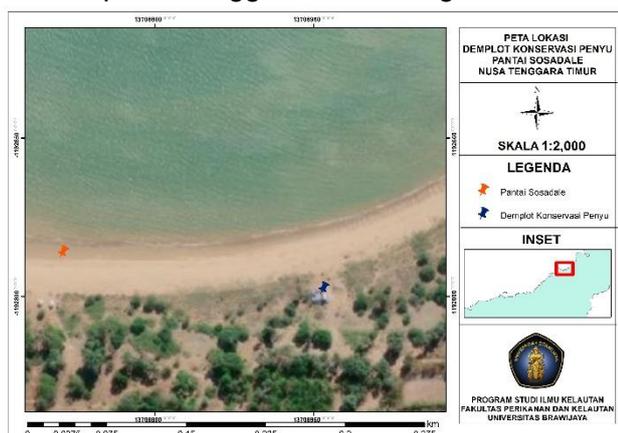
Hal yang sama juga terjadi di Kabupaten Rote Ndao. Penurunan jumlah populasi penyu di Kabupaten Rote Ndao disebabkan karena masih maraknya pemanfaatan penyu oleh masyarakat baik untuk konsumsi ataupun dijadikan aksesoris seperti gelang, kalung, cincin dan anting. Bahkan daerah ini menjadi salah satu sumber pemasok utama aksesoris penyu yang dijual bebas di Rote dan Kota Kupang. Keprihatinan sekelompok masyarakat terhadap pemanfaatan yang tidak bertanggung jawab tersebut akhirnya menginisiasi terbentuknya kelompok masyarakat konservasi "Camar Laut" pada Tahun 2016. Kelompok Camar Laut melakukan konservasi terutama untuk penyelamatan telur penyu. Kegiatan ini mendapat dukungan pemerintah melalui Badan Kawasan Konservasi Perairan Nasional (BKKN) Kupang dengan membangun demplot penangkaran penyu.

Aktivitas konservasi kelompok Camar Laut dapat dikatakan berhasil. Selama bulan Juni 2016 hingga Mei 2017, kelompok ini telah berhasil menyelamatkan 2.076 butir telur penyu dan penyelamatan 12 ekor penyu yang terjaring oleh nelayan. Telur yang berhasil menetas menjadi tukik sekitar 855 ekor dan langsung dilepaskan ke laut. Oleh karena keberhasilan tersebut, pengelolaan kawasan konservasi oleh Kelompok Konservasi Camar Laut di Desa Siomeda, Kabupaten Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur perlu untuk diketahui dan

dipelajari. Tujuan dilaksanakannya pengabdian masyarakat ini adalah untuk mengetahui jenis penyu yang mendarat di Pantai Sosadale, pengelolaan kawasan konservasi penyu dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi proses regenerasi tukik. Secara khusus melalui kegiatan ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menginisiasi kegiatan-kegiatan konservasi serupa pada lokasi lain dan secara umum dapat meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap kelestarian penyu.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Demplot Penangkaran Penyu Pantai Sosadale, Desa Siomeda, Kabupaten Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur (Gambar 1). Kegiatan ini dilaksanakan selama 30 hari, dimulai pada Tanggal 5 Juli – 5 Agustus 2021.



Gambar 1. Peta lokasi pengabdian masyarakat di Pantai Sosadale Desa Siomeda, Kabupaten Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur.

Metode yang digunakan adalah partisipasi aktif yaitu teknik pengumpulan data dimana peneliti terlibat aktif dalam kegiatan yang diteliti yaitu pengelolaan konservasi penyu oleh Kelompok Konservasi Camar Laut di Pesisir Pantai Sosadale Kabupaten Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur. Jenis pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dua cara yaitu data primer dan data sekunder.

Data primer merupakan data yang didapatkan secara langsung. Data primer diperoleh dengan observasi, wawancara dan

dokumentasi. Hasil perolehan data akan dikonfirmasi dengan hasil penelitian secara deskriptif.

1. Observasi

Secara umum, observasi merupakan metode menghimpun keterangan atau data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap objek observasi [7]. Teknik observasi yang digunakan yaitu observasi mengenai proses pengelolaan konservasi penyu. Pengambilan data teknik observasi ini melakukan pengamatan kegiatan pengelolaan konservasi penyu. Data yang diobservasi sebagai berikut:

- 1) Keadaan umum dari Kelompok Konservasi Camar Laut di Desa Siomeda, Kabupaten Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur.
- 2) Kegiatan sehari-hari dalam pengawasan area konservasi penyu.
- 3) Sistem edukasi yang diterapkan untuk rehabilitasi dan konservasi penyu.
- 4) Sistem pengawasan dan pengelolaan sumberdaya penyu.

2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan bahasa lisan baik secara tatap muka ataupun melalui saluran media tertentu [8]. Teknik wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada responden dan mencatat jawabannya. Penelitian ini dengan mewawancarai *stakeholder* yang terlibat dalam pengelolaan konservasi penyu. Jumlah responden yang diwawancarai yaitu tiga orang yang meliputi pengurus dan pengelola demplot penyu.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan mencari data berupa catatan maupun dokumen tertulis lainnya. Kegiatan mengumpulkan dokumen yang dibutuhkan sebagai informasi guna menunjang data yang diperoleh dari kegiatan observasi, wawancara, dan partisipasi aktif. Data berupa catatan, transkrip maupun foto hasil kegiatan [8].

4. Partisipasi Aktif

Partisipasi aktif adalah teknik pengumpulan data dengan peneliti ikut aktif mengikuti kegiatan yang diteliti, dengan ini peneliti bisa mengetahui secara mendalam tentang objek yang diteliti [9]. Partisipasi aktif dilakukan dengan mengikuti kegiatan pengelolaan konservasi penyu di Kelompok Konservasi Camar Laut di Desa Siomeda, Kabupaten Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur.

Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui proses pendekatan peneliti dengan menggunakan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Sumber data sekunder pada penelitian ini diperoleh dengan studi literatur dari skripsi, tesis, disertasi, jurnal, dan buku nasional maupun internasional yang membahas mengenai konservasi penyu. Data sekunder digunakan sebagai sarana pendukung dalam memahami serta mencari solusi dari masalah yang diteliti.

HASIL DAN DISKUSI

Konservasi merupakan upaya perlindungan, pelestarian dan pemanfaatan untuk keberadaan, kesediaan dan kesinambungan sumberdaya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai dan keanekaragaman. Konservasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (KK-P3K) menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor Per.17/Men/2008 adalah upaya perlindungan, pelestarian, dan pemanfaatan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil serta ekosistemnya untuk menjamin keberadaan, ketersediaan, dan kesinambungan sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai dan keanekaragamannya.

Pantai Sosadale memiliki karakteristik pasir putih dan lautnya yang tenang. Kondisi pantai juga terbilang landai dengan jenis substrat yang didominasi oleh pasir halus dan liat yang menyebabkan Pantai Sosadale menjadi lokasi yang sering didatangi penyu untuk bertelur. Intensitas peneluran di Pantai Sosadale mengalami peningkatan dalam lima tahun terakhir. Hal ini yang mendorong dibentuknya

kelompok masyarakat yang bergerak dalam bidang konservasi khususnya penyu.

Jenis penyu yang umum mendarat di Pantai Sosadale adalah penyu leang (*Lepidochelys olivacea*). Jenis penyu ini tidak terlalu peduli pada lingkungan sekitarnya untuk bertelur sehingga telurnya rentan dimangsa oleh predator. Jenis tukik yang dikonservasi oleh Kelompok Camar Laut di Demplot Penangkaran Penyu adalah tukik dari penyu leang.

Pola Pemeliharaan Tukik

Pola pemeliharaan tukik merupakan kegiatan yang paling penting untuk meningkatkan jumlah populasi penyu. Pola pemeliharaan tukik yang dilakukan oleh pengelola konservasi penyu hampir sama di setiap daerah yaitu terdiri dari persiapan (bak pemeliharaan), pemeliharaan tukik (pemindahan telur, pemberian pakan, pergantian air bak pemeliharaan, monitoring sarang dan telur, monitoring pertumbuhan tukik dan perawatan tukik, serta pelepasan tukik. Bak pemeliharaan tukik berbahan fiber atau keramik dan harus bersih. Tukik umumnya memiliki nafsu makan yang cukup besar, sehingga pemberian pakan harus teratur.

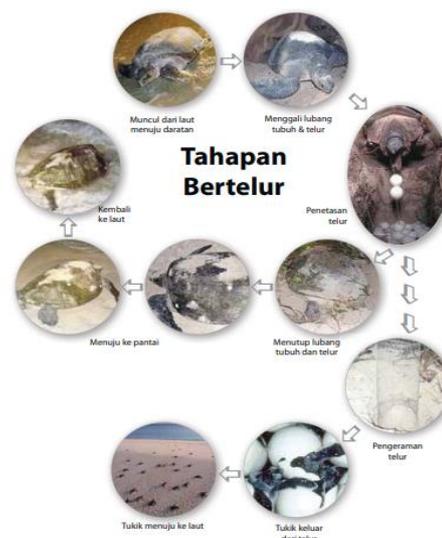
Hal utama yang harus diperhatikan pada pemeliharaan tukik adalah sirkulasi air [10]. Sirkulasi air yang teratur menyebabkan sisa makanan dan sekresi tukik tereduksi secara terus-menerus sehingga mikroorganisme penyebab penyakit kulit pada tukik menjadi tidak mudah berkembang. Pada *Turtle Conservation And Education*, Bali, sistem pemeliharaan tukik harus memenuhi syarat ekologis. Selain pengadaan sirkulasi air, luas tempat pemeliharaan juga mendapat perhatian khusus. Hal ini bertujuan memberikan ruang gerak yang luas bagi tukik karena tukik merupakan hewan yang aktif bergerak. Kedalaman air media pemeliharaan juga turut menentukan pertumbuhan tukik selama pemeliharaan. Kualitas air yang digunakan untuk media hidup tukik yang dipelihara juga memerlukan perhatian khusus. Parameter yang harus diperhatikan dalam menjaga kualitas air media antara lain pH, salinitas, suhu dan oksigen terlarut (DO).

Salinitas mempengaruhi aktifitas biologis yaitu pada proses osmoregulasi. Penyu merupakan hewan poikilotermal, suhu tubuh mengikuti suhu lingkungan sampai pada batas tertentu.

Pola pemeliharaan penyu merupakan suatu bagian dari kegiatan yang dilakukan secara rutin oleh Kelompok Camar Laut Pantai Sosadale. Pola pemeliharaan tukik dilakukan untuk meningkatkan keberhasilan regenerasi penyu. Pemeliharaan tukik dilakukan mulai dari tahapan penetasan dan pemindahan telur, monitoring telur dan sarang telur, perbesaran tukik dan pelepasan tukik. Pola pemeliharaan tukik yang dilakukan Kelompok Camar Laut di Demplot Penangkaran Penyu Pantai Sosadale yaitu sebagai berikut:

a. Tahap Penyu Bertelur

Pada umumnya tahap bertelur berbagai jenis penyu memiliki pola yang sama. Tahapan yang dilakukan dalam proses bertelur, yakni penyu datang dari laut, menuju pantai. Kemudian penyu naik ke pantai, diam sebentar dan melihat sekelilingnya, bergerak melacak pasir yang cocok untuk membuat sarang. Jika tidak cocok penyu akan pindah ke tempat lain. Selanjutnya, penyu akan menggali kubangan untuk tumpuan tubuhnya (*body pit*), dilanjutkan menggali sarang telur di dalam *body pit*. Penyu mengeluarkan telurnya satu persatu, kadangkala serentak dua sampai tiga telur. Umumnya, penyu membutuhkan waktu masing-masing 45 menit untuk menggali sarang dan 10-20 menit untuk meletakkan telurnya. Sarang telur ditimbun menggunakan pasir menggunakan sirip belakang, lalu menimbun kubangan (*body pit*) dengan keempat kakinya. Penyu membuat penyamaran jejak untuk menghilangkan lokasi bertelurnya dan penyu akan kembali ke laut. Pergerakan penyu ketika kembali ke laut ada yang bergerak lurus atau melalui jalan berkelok-kelok. Tahapan bertelur dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2. Tahapan bertelur pada penyu [11].

b. Penetasan dan Pemindahan Telur

Proses penetasan telur yang dilakukan di Pantai Sosadale dilakukan dengan cara alami dan semi alami. Proses penetasan telur secara alami dilakukan dengan membiarkan telur pada sarang aslinya sampai menetas menjadi tukik yang kemudian dilepas ke laut. Penetasan telur semi alami dilakukan dengan memindahkan telur dari sarang aslinya ke sarang semi alami. Sarang semi alami sebisa mungkin menyerupai sarang aslinya. Alasan dilakukan penetasan telur secara semi alami diantaranya:

1. Menghindari pasang surut air laut.
2. Memudahkan pengontrolan dan pengawasan, baik dari predator maupun perburuan manusia.

Pemindahan telur penyu dilakukan secara hati-hati dimana proses perletakan telur dilakukan sama dengan pengambilan telur dari sarang alami ke sarang semi alami (relokasi) dengan memperhatikan posisi telur, karena posisi telur menjadi perhatian saat penanganan sebab embrio menempel pada bagian atas telur [12]. Penetasan yang tidak terjadi apabila telur dibalikkan akan menyebabkan embrio berubah posisi ke bagian bawah, bentuk menjadi berubah dan kuning telur pindah ke bagian atas maka dapat mematikan embrio yang sedang berkembang.

Proses pemindahan telur penyu dilakukan dengan cara mengangkat telur penyu dari dalam sarang dengan menggunakan tangan setelah diketahui induk selesai bertelur [13]. Tanpa

menghilangkan lendir dan pasir yang menempel pada cangkang, telur yang didapat dari masing-masing induk ditempatkan pada wadah yang berbeda. Telur tersebut kemudian dibawa ke ruang penetasan semi alami permanen yang ternaungi secara penuh.

Pemindahan telur yang dilakukan dengan hati-hati oleh Kelompok Camar Laut Pantai Sosadale (Gambar 2). Hal pertama yaitu dengan menggali sarang alami dan mengambil telur penyu. Telur penyu dimasukkan ke dalam ember dengan memperhatikan posisi telur. Bagian atas telur saat masih dalam sarang alami harus sama dengan posisi bagian atas telur ketika dimasukkan ke dalam ember untuk mencegah kegagalan telur menetas. Setelah semua telur dimasukkan ke dalam ember, langkah selanjutnya adalah membuat sarang semi alami di Demplot Penangkaran Penyu. Telur penyu dimasukkan satu persatu dengan hati-hati ke dalam sarang semi alami dan tetap memperhatikan posisi telur. Tutup telur penyu dengan pasir lembab dan batasi oleh keranjang agar tukik yang berhasil menetas tidak terpecah dan menghindari dari predator.



Gambar 3. Pemindahan telur penyu.

c. Monitoring Telur dan Sarang Telur

Monitoring terhadap telur dan sarang telur penyu dilakukan sejak awal penyu mulai bertelur hingga telur-telur tersebut menetas menjadi tukik. Beberapa aktivitas yang harus dilakukan selama monitoring telur dan sarang telur diantaranya sebagai berikut:

- Mengukur diameter dan lubang sarang telur.
- Menghitung jumlah telur yang dilepaskan oleh penyu pada setiap sarangnya.
- Melakukan penandaan pada sarang telur dan pemagaran di sekitar sarang telur (baik pada pembinaan habitat peneluran secara

alami maupun semi alami), terutama agar terlindung dari predator.

- Memindahkan telur-telur penyu jika sarang telur berada pada daerah intertidal (daerah yang terpengaruh pasang surut) ke daerah supratidal (di atas daerah intertidal dimana tidak terpengaruh pasang surut).
- Menghitung jumlah dan persentase telur yang menetas menjadi tukik.
- Melakukan pemantauan terhadap kondisi sarang telur secara rutin hingga telur-telur menetas menjadi tukik

Monitoring dilakukan sejak penyu melepaskan telurnya di pantai hingga telur menetas, baik pada penetasan alami maupun semi alami. Setelah sarang telur diberi pagar atau pembatas, kegiatan monitoring harus rutin dilakukan. Monitoring ini dilakukan untuk memantau dan mengawasi telur dan sarang telur dari berbagai potensi gangguan hingga telur-telur tersebut menetas. Monitoring biasanya dilakukan pada malam hari hingga menjelang fajar/pagi hari. Monitoring dilakukan secara rutin, terutama pada waktu-waktu yang potensial mendapat gangguan terhadap telur dan sarang telur, baik pagi, siang maupun malam. Intensitas monitoring tergantung pada intensitas gangguan terhadap telur dan sarang telur. Jumlah telur dan tukik baik yang berhasil menetas maupun mati dicatat di papan informasi yang ada di Demplot Penangkaran Penyu.

d. Pembesaran Tukik

Setelah telur penyu menetas, tukik dipindahkan ke bak pemeliharaan. Tujuannya adalah untuk menghilangkan bau amis pada tukik agar predator sulit mendeteksi keberadaan tukik. Bak penampungan berbentuk persegi panjang yang memiliki luas 2,37 m² dengan lantai berbahan keramik. Suhu air pada bak penampungan adalah sekitar 25°C. Ketinggian air dari bak peliharaan dibuat berkisar antara 5-10 cm, mengingat tukik yang baru menetas tidak mampu menyelam terlalu dalam karena mereka harus ke permukaan untuk mengambil oksigen. Jumlah dan ukuran bak pemeliharaan tukik disesuaikan dengan luas lahan yang tersedia dan estimasi jumlah tukik yang akan ditangkarkan.

Kondisi air dalam bak pemeliharaan harus diperhatikan. Air dalam bak pemeliharaan dapat kotor akibat dari sisa-sisa makanan atau kotoran tukik yang dapat menimbulkan berbagai penyakit yang biasa menyerang bagian mata dan kulit tukik. Pergantian air pada bak penampungan sebaiknya dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari. Bak penampungan juga sebaiknya dibersihkan sebanyak 2-3 kali dalam seminggu. Air dalam bak pemeliharaan harus selalu mengalir atau gunakan alat penyaring ke dalam pipa air bak pemeliharaan.

Selama pemeliharaan tukik diberi makan secara rutin. Jenis makanan yang diberikan adalah ikan kecil (sarden) yang dipisahkan dengan tulang-tulangnya dan sudah dihaluskan. Pemberian pakan akan mempengaruhi laju pertumbuhan bobot tubuh [12]. Semakin besar nilai efisiensi pemberian pakan, maka akan semakin baik untuk pertumbuhan tukik dan semakin besar bobot tukik. Pemberian pakan dengan protein yang tinggi akan meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan pada tukik.

e. Pelepasan Tukik

Penyu adalah hewan yang memiliki insting sangat kuat untuk dapat "merekam" kondisi lingkungan disekitar mereka saat dilepaskan pertama kali. Saat diletakkan di pinggir pantai, tukik akan melakukan proses *imprinting*, yaitu kondisi tukik akan melakukan "perekaman" kondisi lingkungan di sekitar ke dalam memori dari setiap tukik itu sendiri. Tukik memiliki semacam GPS (*Global Positioning System*) alami yang menjamin agar tukik dapat kembali ke pantai dimana dulu mereka ditetaskan. Setelah tukik diletakkan di atas pasir pantai, tukik harus dibiarkan bergerak mengikuti instingnya sendiri dan tidak boleh disentuh atau dibantu manusia karena dapat mengganggu proses *imprinting*.

Pelepasan yang dimaksud adalah pelepasan tukik ke laut hasil pemeliharaan yang dilakukan dalam bak-bak penampungan. Tukik-tukik ini dapat berasal dari penetasan secara alami maupun hasil penetasan buatan. Tujuan pelepasan adalah untuk memperbanyak populasi penyu di laut. Menurut wawancara oleh Ketua Kelompok Camar Laut, pelepasan tukik dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 07.00

sampai 10.00 WITA atau sore hari sekitar pukul 15.00 sampai 18.00 WITA.

Pengawasan dan pemberian himbauan wajib dilakukan oleh petugas sewaktu proses atau kegiatan pelepasan tukik, hal ini dilakukan untuk mencegah gangguan dari pengunjung yang turut menyaksikan proses pelepasan tukik ini. Gangguan yang dimaksud adalah dimulai dari pengunjung yang ingin memegang tukik, pengunjung yang mengangkat tukik dan langsung diletakkan di air laut serta untuk mencegah adanya tindakan pengambilan tukik oleh pengunjung untuk dibawa pulang.

f. Penyelamatan Penyu

Penyelamatan dalam upaya konservasi di demplot penyu Pantai Sosadale meliputi penyelamatan telur, tukik, dan penyu. Penyelamatan telur dilakukan dengan memindahkan telur ke sarang semi alami untuk menghindari ancaman terutama predator seperti anjing dan babi hutan. Kemudian tukik akan dipelihara dalam bak pemeliharaan hingga siap untuk dilepaskan.

Salah satu ancaman bagi penyu dewasa adalah terjaring nelayan di daerah migrasinya. Penyelamatan penyu dilakukan oleh Kelompok Camar Laut dibantu oleh masyarakat sekitar. Penyu yang terjaring oleh nelayan akan diberi *tagging* kemudian dilepaskan kembali ke laut. Apabila masyarakat menemukan penyu dipantai ataupun terjaring nelayan, maka akan langsung menghubungi pihak Kelompok Camar Laut untuk penyelamatannya.

Teknis penyelamatan penyu di daerah migrasi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut [14]:

1. Identifikasi jalur migrasi penyu, dapat dilakukan dengan memasang satelit pada beberapa jenis penyu.
2. Identifikasi aktivitas-aktivitas yang ada sepanjang jalan migrasi penyu.
3. Sosialisasi kepada masyarakat secara luas, baik bagi nelayan, pemerintah, pelajar maupun swasta, tentang jalur migrasi penyu dan berupaya bersama-sama untuk mengamankan jalur migrasi penyu.

4. Memberikan pengarahan kepada nelayan agar melepas kembali penyu ke laut apabila tertangkap nelayan.
5. Memberikan pelatihan tentang teknis melepaskan penyu secara aman apabila tertangkap, baik oleh jaring maupun pancing.
6. Sosialisasi dan pengarahan kepada nelayan untuk menggunakan alat tangkap yang ramah untuk penyu apabila berada di jalur migrasi penyu, seperti *turtle excluder device* (TED) dan *circle hook*.
7. Membentuk lembaga atau tim khusus untuk mengawal dan memonitor upaya penyelamatan penyu.

g. Penandaan Penyu (*Tagging*)

Penandaan dilakukan hanya pada penyu dewasa terutama yang bertelur, dengan syarat bahwa *tagging* yang digunakan tidak menyebabkan perubahan tingkah laku ataupun kematian pada penyu [14]. Alat-alat dan lokasi *tagging* harus dalam keadaan steril untuk mencegah infeksi akibat *tagging*. *Tagging* sebaiknya dilakukan minimal oleh 3 orang, dimana 2 orang memegang penyu agar tidak berontak dan 1 orang memasang *tag*. Pemasangan tag dapat dilakukan pada kaki depan atau karapas bagian bawah agar tidak mengganggu aktivitas penyu saat menggali sarang ketika bertelur.



Gambar 4. Metal Tag



Gambar 5. Penyu Lekang yang telah di *Tagging*

Jenis *tagging* yang digunakan pada demplot penyu Pantai Sosadale yaitu metal tag (Gambar 4) yang dipasang pada kaki depan penyu. *Tag* dipasang menggunakan tang dan area pemasangan kemudian dibersihkan menggunakan cairan desinfektan untuk mencegah infeksi. *Tagging* bertujuan untuk mengetahui pendaratan penyu, frekuensi peneluran penyu, dan kembalinya penyu. Salah satu Penyu Lekang yang kembali ke Pantai Sosadale untuk bertelur dapat dilihat pada Gambar 5. *Tagging* penyu ini dilakukan pada 29 Agustus 2019, dan penyu kembali pada 28 Juli 2021.

h. Pengelolaan Wisata Berbasis Penyu

Ekowisata merupakan kunjungan untuk menikmati alam ke lingkungan alam yang relatif masih asli, yang dilakukan secara bertanggung jawab dengan mendukung upaya konservasi, memiliki dampak rendah dan keterlibatan sosial ekonomi masyarakat setempat yang bermanfaat [1]. Kegiatan ekowisata mengandung beberapa unsur, antara lain kepedulian, tanggung jawab dan komitmen terhadap kelestarian alam serta kesejahteraan penduduk sekitar. Ekowisata merupakan upaya untuk memaksimalkan sekaligus melestarikan potensi sumber daya alam dan budaya yang ada sebagai sumber pendapatan yang berkesinambungan.

Pengelolaan wisata berbasis penyu di demplot penyu Pantai Sosadale masih kurang dikembangkan oleh masyarakat sekitar (Gambar 6). Wisata berbasis penyu di pantai ini masih terbatas pada rekreasi pantai dan pelepasan tukik yang juga dapat digunakan untuk acara seremonial (Gambar 7). Sarana dan prasarana di Pantai ini juga tampak kurang terawat, dan ada beberapa sarana yang rusak seperti gazebo, bak penampungan penyu, dan keranjang. Hal ini menyebabkan Pantai Sosadale tidak terlalu banyak dikunjungi oleh wisatawan. Namun, kondisi tersebut dapat dimungkinkan juga dipengaruhi kondisi pandemi dan bencana alam badai siklon tropis seroja yang menyebabkan angin kencang serta intensitas hujan yang tinggi di sebagian besar wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur termasuk Pulau Rote.



Gambar 6. Keadaan Umum Demplot Penyu Pantai Sosadale



Gambar 7. Pelepasan Tukik

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Regenerasi Tukik

a. Suhu

Suhu merupakan salah satu indikator penting penentu keberhasilan penetasan. Pengukuran suhu sarang di Pantai Sosadale menggunakan termometer alkohol dengan dua pengukuran, yaitu suhu permukaan dan suhu sarang. Pengukuran suhu permukaan dan suhu sarang dilakukan pada tiga waktu yang berbeda yaitu pagi, siang, dan malam. Langkah-langkah pengukuran suhu permukaan dan suhu sarang adalah sebagai berikut:

- 1) Benamkan termometer alkohol pada permukaan pasir dekat sarang (untuk suhu permukaan) dan pada kedalaman sekitar 37-38 cm (untuk suhu sarang). Posisi termometer harus membelakangi cahaya matahari.
- 2) Setelah dibenamkan, diamkan selama 1 menit.
- 3) Ulangi pengukuran hingga 3 kali kemudian amati dan catat hasilnya.

- 4) Hasil pengukuran kemudian direkapitulasi dalam Microsoft Excel.

Berdasarkan hasil pengukuran suhu sarang alami maupun semi alami di Demplot Penangkaran Penyu Pantai Sosadale, suhu rata-rata pada sarang alami adalah 31°C - 32°C sedangkan suhu rata-rata pada sarang semi alami adalah 27°C - 28°C. Ketika diinkubasi pada suhu konstan, perkembangan embrio penyu laut berada dalam kisaran suhu yang toleran dari 25°C - 27°C hingga 33°C - 35°C, sedangkan jika di atas atau di bawah kisaran suhu tersebut, perkembangan embrio akan terganggu [15]. Kisaran suhu pasir pada sarang semi alami yang dibutuhkan untuk keberhasilan penetasan telur penyu adalah 25°C - 35°C dengan suhu optimal 29°C [12]. Suhu sarang selain berpengaruh pada lama waktu pengeraman juga berpengaruh terhadap kehidupan janin yang sedang berkembang. Suhu yang terlalu rendah disamping memperlambat perkembangan juga dapat mengancam kehidupan janin begitu pula bila suhu lingkungan terlalu tinggi, meskipun disisi lain peningkatan suhu dapat mempercepat waktu penetasan.

Suhu sarang juga akan berpengaruh terhadap jenis kelamin tukik. Sebagian besar tukik berjenis kelamin jantan, jika suhu sarang kurang dari 29°C. Sedangkan sebagian besar tukik berjenis kelamin betinia, jika suhu lebih dari 29°C. Suhu sarang juga mempunyai kaitan dengan kelembaban sarang. Kenaikkan suhu akan menginduksi penguapan sehingga nilai kelembaban menjadi menurun. Kisaran suhu yang baik bagi perkembangan embrio selama masa inkubasi adalah antara 25 - 27°C dan 33-35°C. Perubahan 1°C dalam kisaran suhu 26-32°C akan menyebabkan penambahan atau pengurangan periode inkubasi selama 5 hari [16].

b. Predator

Berdasarkan hasil informasi yang didapat dari Ketua Kelompok Camar Laut Pantai Sosadale dan masyarakat setempat, gangguan atau ancaman yang setiap saat dapat mengganggu kehidupan tukik adalah babi hutan (*Sus barbatus*), anjing (*Canis lupus*), dan manusia. Pada lokasi penelitian, ditemukan beberapa bekas sarang dimana kondisinya

sudah rusak akibat habis dimakan oleh Babi dan Anjing. Babi dan Anjing merupakan peliharaan warga sekitar dan dilepasliarkan sehingga menjadi predator utama untuk telur penyu.

KESIMPULAN dan SARAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan diketahui bahwa jenis penyu yang sering ditemukan di Pantai Sosadale adalah jenis penyu lekang. Kegiatan konservasi yang dilakukan oleh kelompok konservasi Camar Laut terdiri dari beberapa tahap meliputi monitoring perilaku peneluran, pemindahan dan penetasan telur, pembesaran hingga pelepasan tukik. Kegiatan wisata berbasis penyu di pantai ini masih terbatas pada rekreasi pantai dan pelepasan tukik untuk wisatawan ataupun acara-acara seremonial. Keberhasilan regenerasi tukik sangat dipengaruhi oleh stabilitas suhu dan perlindungan dari ancaman predator.

Saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan konservasi penyu di Pantai Sosadale adalah perlu dilakukan pelatihan terjadwal mengenai pengelolaan demplot, perawatan telur, dan tukik bagi anggota kelompok konservasi Camar Laut. Selain itu masih perlu penambahan sarana prasarana untuk kegiatan monitoring pembesaran penyu dan penambahan atribut edukasi penyu bagi wisatawan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Bapak Imam Fauzi, S.S., M.Eng. selaku Kepala BKKPN Kupang, dan seluruh staf, serta Kelompok Masyarakat Camar Laut dan Perangkat Desa Siomeda yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini.

REFERENSI

- [1] Prihanta, Wahyu., Amir, S dan Achmad, M. Z. (2016). *Upaya Konservasi dan Pengelolaan Habitat Penyu Laut melalui Pengembangan Ekosistem Berbasis Masyarakat. Seminar Nasional dan Gelar Produk.*
- [2] IUCN. 2021. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3.* <https://www.iucnredlist.org>. Accessed on [21 January 2022].
- [3] Parinding, Zeth. (2021). *Preferensi Habitat Persarangan Penyu di Kawasan Pulau Kecil. Jurnal Ilmu Pengetahuan, 1 (2): 8-14.*
- [4] Wiyandhita, D. P dan Arwi, Y. K. (2017). *Faktor-Faktor Pengembangan Ekowisata pada Pantai Pathok Gebang dan Ujung Pakis di Desa Jenggunharjo. Jurnal Teknik ITS, 6 (2): 677-680.*
- [5] Alfred, Dima., klaas, Z. C., Meye, E. D., Kia. D. F., Ati, V. M dan Momo, A. N. (2020). *Karakteristik Fisik Pantai dan Distribusi Sarang Alami Penyu Lekang (Lepidochelys olivacea) di Pantai Sosadale Rote-Ndao Nusa Tenggara Timur. Biofaal Journal, 1 (2): 55-65.*
- [6] Subadra, I Gede Karang. 2015. *Penangkaran Penyu di Desa Perancak Kab.Jembrana. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Udayana, Bali.*
- [7] Mania, Sitti. (2008). *Observasi Sebagai Alat Evaluasi Dalam Dunia Pendidikan Dan Pengajaran. Jurnal Lentera Pendidikan, 11 (2): 220-233.*
- [8] Kurnianingtyas, L. Y dan Mahendra, A. N. (2012). *Implementasi Strategi Pembelajaran Kooperatif Teknik Jigsaw Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Akuntansi Pada Siswa Kelas X Akuntansi3 SMK Negeri 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2011/2012. Jurnal*

- Pendidikan Indonesia*, **10** (1): 66-77.
- Akuntansi*
- Jurnal Kelautan Tropis*. **19** (2) :123 - 130.
- [9] Hasani, Qadar. (2012). *Konservasi Sumberdaya Perikanan Berbasis Masyarakat Implementasi Nilai Luhur Budaya Indonesia Dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam. Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan.*
- [10] Ario, Raden., Edi Wibowo., Ibnu Pratikto dan Surya Fajar. 2016. *Pelestarian Habitat Penyu Dari Ancaman Kepunahan Di Turtle Conservation And Education Center (TCEC), Bali. Jurnal Kelautan Tropis*. **19** (1) : 60 – 66.
- [11] Departemen Kelautan dan Perikanan R.I. 2009. *Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu. Jakarta : Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut, Direktorat Jendral Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.*
- [12] Harnino, Taurus Zeno Adi Eti., I Nyoman Yoga Parawangsa., Luthfiana Aprilianita Sari dan Sulastri Arsad. 2021. *Efektifitas Pengelolaan Konservasi Penyu di Turtle Conservation and Education Center Serangan, Denpasar Bali. Journal of Marine and Coastal Science*. **10** (1) : 18 – 34.
- [13] Kushartono, E. W., Chandra, C. B. R, & Hartati, R. (2016). *Keberhasilan Penetasan Telur Penyu Hijau (Chelonia mydas) dalam sarang semi–alami dengan kedalaman yang berbeda di Pantai Sukamade, Banyuwangi, Jawa Timur.*
- [14] KKP. (2009). *Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu. Jakarta: Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut, Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Departemen Kelautan dan Perikanan RI.*
- [15] Ackerman, R. A. 1997. *The nest environment and the embryonic development of sea turtles. In: Peter L. Lutz, John A. Musick, & Jeanette Wyneken (Eds.). The Biology of Sea Turtles. Vol. II, FloridaWa: CRC Press, 472 p.*
- [16] Setiawan, R., Zamdial dan Fajar, B. (2018). *Studi Karakteristik Habitat Peneluran Penyu di Desa Pekik Nyaring Kecamatan Pondok Kelapa Kabupaten Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu. Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*. **1** (1): 59-70.