

## Karakteristik Peneluran Penyu di Kampung Makimi Nabire Papua Tengah

### *Characteristics of Turtle Nesting in Makimi Village, Nabire, Central Papua*

Irianty Tampubolon\*, Frits Aripatra Maitindom, Margret Ingrid Solissa

Submission: 14 Mei 2025, Review: 16 Mei 2025, Accepted: 30 Agustus 2025

\*) Email korespondensi: [ianthiebrielle@gmail.com](mailto:ianthiebrielle@gmail.com)

Program Studi Budidaya Perairan, Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Satya Wiyata Mandala, Jalan Sutamsu SH, Kabupaten Nabire, Papua Tengah, 98818

#### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis karakteristik sarang penyu, kondisi lingkungan, dan aktivitas bersarang penyu. Metode yang digunakan adalah teknik observasi lapangan dan analisis data kualitatif deskriptif. Selama musim bersarang tahun 2024 (Februari–Agustus), 11 sarang teridentifikasi, terletak sekitar 30 m dari daerah pemukiman. Sarang-sarang ini berisi total 1.442 telur, dengan tingkat keberhasilan penetasan 94%, menghasilkan 1.362 anak ayam, 53 telur tidak menetas, dan 27 anak ayam mati. Analisis faktor lingkungan menunjukkan bahwa suhu sarang berkisar antara 27 hingga 31 °C, pH berkisar antara 5,5 hingga 7, dan tingkat kelembaban berfluktuasi antara 50 dan 74%. Lebar pantai di zona pasang surut adalah 50 m, dengan elevasi berkisar antara 6,23 hingga 11,72%, sedangkan zona supra pasang surut menyajikan elevasi dari 0,82 hingga 6,04%. Komposisi sedimen bervariasi beratnya, antara 10,08 hingga 641 g, dengan pasir halus sebagai ukuran partikel dominan (60,05%). Vegetasi pesisir didominasi oleh 6 spesies tumbuhan.

**Kata kunci:** karakteristik; sarang; penyu; lekang; kondisi.

#### ABSTRACT

*The aim of this study was to analyze the characteristics of turtle nests, environmental conditions, and turtle nesting activities. The methods used were field observation techniques and descriptive qualitative data analysis. During the 2025 nesting season (February–August), 11 nests were identified, located approximately 30 m from residential areas. These nests contained a total of 1,442 eggs, with a hatching success rate of 94%, resulting in 1,362 chicks, 53 eggs did not hatch, and 27 chicks died. Analysis of environmental factors showed that nest temperatures ranged from 27 to 31 °C, pH ranged from 5.5 to 7, and humidity levels fluctuated between 50 and 74%. The width of the beach in the intertidal zone is 50 m, with elevations ranging from 6.23 to 11.72%, while the supratidal zone presented elevations from 0.82 to 6.04%. The composition of the sediments varies in weight from 10.08 to 641 g, with fine sand being the dominant particle size (60.05%). The coastal vegetation is dominated by 6 plant species.*

**Keywords:** *characteristics; nest; turtle; olive ridley; condition.*

## I. PENDAHULUAN

Penyu, sebagai reptil laut dengan nilai ekonomi tinggi, mengalami penurunan populasi yang mengkhawatirkan dan telah dikategorikan sebagai hewan yang dilindungi. Dari tujuh spesies penyu yang ada di dunia, enam di antaranya dapat ditemukan di perairan Indonesia, termasuk penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*), penyu hijau (*Chelonia mydas*),

penyu lelang (*Lepidochelys olivacea*), penyu belimbing (*Dermochelys coriacea*), penyu tempayan (*Caretta caretta*), dan penyu pipih (*Natator depressa*) (Sadili, dkk 2015). Habitat peneluran penyu umumnya terletak di wilayah pesisir pantai. Penyu memilih lingkungan yang heterogen dan relatif luas untuk membuat sarang (Pratama dan Romadhon, 2020). Kondisi habitat yang optimal untuk penyu didukung oleh keberadaan komunitas terumbu karang, mangrove, dan lamun yang masih utuh. Keberadaan komunitas pesisir yang utuh ini, perlu menjaga proses-proses ekologi yang saling berinteraksi. Nikijuluw, (2013) menyatakan integritas ekologi adalah prinsip yang mendasari tindakan manusia untuk hidup berdampingan dengan alam dan mengambil manfaat sumber dayanya, di mana integritas ekologi menjamin kelangsungan hubungan atau interelasi antara manusia dengan alam.

Salah satu wilayah pesisir di Kabupaten Nabire yang memiliki potensi sebagai habitat peneluran penyu adalah Kampung Makimi. Pantai yang landai dengan karakteristik yang sesuai, seperti kemiringan pantai, substrat pasir, panjang dan lebar pantai yang ideal, menjadi preferensi penyu untuk bertelur. Kampung Makimi merupakan habitat penting bagi penyu lelang (*L. olivacea*), spesies yang memiliki sebaran luas di perairan hangat Samudra Pasifik, Hindia, dan Atlantik. Penyu lelang hidup di perairan dangkal tropis dan subtropis, dan merupakan karnivora dengan makanan utama kepiting, udang, dan kerang remis.

Penyu termasuk biota laut yang dilindungi (CITES, 2023), namun keberadaannya masih menghadapi berbagai ancaman seperti terganggunya kondisi biofisik habitat penelurannya akibat pembangunan berlebihan di daerah pesisir. Konservasi penyu perlu mempertahankan keberadaannya dan meminimalisir ancaman yang ada. Perlindungan area peneluran penyu lelang di Kampung Makimi memerlukan komitmen kuat dari masyarakat setempat dan *stakeholder* terkait. Untuk mendukung upaya perlindungan yang bertanggung jawab dan berkelanjutan, perlu untuk memahami karakteristik area peneluran penyu lelang.

Karakteristik habitat pantai merupakan faktor penting bagi penyu dalam memilih lokasi untuk bertelur. Penelitian mengenai habitat peneluran penyu lelang di pantai Kampung Makimi belum pernah dilakukan dan dipublikasikan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji parameter fisik dan biologi habitat peneluran penyu lelang (*L. olivacea*) di Kampung Makimi, Distrik Makimi, Kabupaten Nabire. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi penting sebagai dasar pertimbangan dalam pengelolaan serta mewujudkan konservasi penyu di Kampung Makimi.

## II. METODE PENELITIAN

### 1. Waktu dan Tempat

Lokasi penelitian bertempat di Kampung Makimi, Distrik Makimi, Kabupaten Nabire. Lokus penelitian difokuskan pada Kampung Makimi karena di wilayah pesisir Kampung Makimi terdapat lokasi tempat peneluran penyu lelang dan juga Kampung Makimi merupakan satu-satunya tempat peneluran penyu di Kabupaten Nabire yang berdekatan dengan pemukiman masyarakat, dimana masyarakat setempat memiliki andil

untuk menjaga lokasi peneluran penyu leang. Penelitian dilaksanakan pada Februari hingga Agustus 2024.

## 2. Alat dan Bahan

### a. Materi Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah: GPS (*Global Positioning System*/Garmin e Trex 10, Indonesia), pH meter digital (Hanna, Indonesia), termometer tanah (Mkompos, China), pengukur kelembapan tanah (KS-05, Indonesia), meteran roll, TS (*Total Station*/Topcon es 05), dan kamera canon (EOS 11000D, Indonesia).

### b. Prosedur Penelitian

Lebar pantai diukur dari titik surut terendah hingga vegetasi pantai bagian terluar dengan menggunakan meteran rol (Prakoso, dkk. 2019; Herawaty dan Mahmud, 2023). Lebar pantai dibagi menjadi lebar intertidal, yaitu dari surut terendah hingga pasang tertinggi dan lebar supratidal, yaitu dari pasang tertinggi hingga vegetasi pantai terluar. Kemiringan pantai diukur dari batas pantai teratas dengan asumsi bahwa kemiringan pantai dari batas pasang tertinggi sampai surut terendah adalah sama Mursalin, dkk. (2017). Alat yang digunakan adalah *TS* yaitu alat yang menggabungkan secara elektronik antara teknologi *theodolite* dengan teknologi EDM (*Electronic Distance Measurement*). Sampel diambil hingga kedalaman maksimal galian penyu betina Boneka, dkk. 2021 dan selanjutnya dianalisis struktur butiran pasir menggunakan metode APHA 21<sup>st</sup> edition 2005. Skala ukuran sedimen berdasarkan skala *wenworth* Rabiul, dkk. (2023).

Suhu, pH, dan kelembapan sarang peneluran penyu leang diukur dengan *soil meter tester*, yang ditanamkan ke dalam pasir selama kurang lebih 5 menit pada sarang yang berisi telur penyu sampai hasilnya muncul. Kajian vegetasi pantai di daerah peneluran penyu leang dilakukan dengan cara pengamatan langsung atau dengan metode *rapid assessment*. Vegetasi yang tumbuh dicatat setiap jenisnya, selanjutnya penilaian vegetasi pantai dikategorikan: sangat padat (3), padat (2), jarang (1), dan tidak ada (0).

### c. Rancangan Penelitian

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian deskriptif dengan metode survei. Sampling lokasi tempat peneluran penyu dilakukan dengan Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung di lapangan. Penentuan stasiun pengamatan menggunakan metode *random purposive sampling* Natoadmodjo, 2010.

### d. Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati mencakup parameter fisik pantai peneluran, parameter sifat fisik-kimia lubang peneluran dan vegetasi pantai.

### e. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran secara sistematis mengenai situasi dan kejadian, dengan menjelaskan hasil perhitungan yang dilakukan di lapangan maupun di laboratorium (Nazir, 2013). Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk naratif, grafik, dan gambar.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Tempat Peneluran Penyu Lekang

Lokasi peneluran penyu lekung lebih terkonsentrasi dan dekat dengan pemukiman penduduk di Kampung Makimi. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa tempat atau sarang penyu lekung didapati sebanyak 11 sarang. Sepuluh sarang saling berdekatan letaknya dan letak 10 sarang berjarak  $\pm$  30 m dari pemukiman penduduk, sedangkan 3 sarang letaknya sangat jauh dari 10 sarang serta pemukiman masyarakat tetapi berdekatan dengan jembatan sebagai tempat naik turunnya masyarakat dari Kampung Napan.

Secara umum 11 sarang penyu lekung di pesisir Kampung Makimi berdekatan dengan aktivitas penduduk setempat. Namun aktivitas peneluran penyu lekung tetap berlangsung pada saat musim peneluran, sehingga penyu lekung tidak merasa terganggu dalam setiap aktivitas peneluran. Musim peneluran penyu lekung di pesisir Kampung Makimi biasanya setiap tahun terjadi pada bulan Februari hingga Agustus (Gambar 1).



**Gambar 1.** Penyu lekung pada musim peneluran di Kampung Makimi

Pesisir Kampung Makimi yang tidak mengalami abrasi dan tetap stabil setiap saat serta tidak terjadi perubahan kemiringan pantai sehingga tidak berpengaruh terhadap naiknya induk penyu lekung ke pantai untuk membuat sarang dan bertelur. Pesisir Kampung Makimi sebagai daerah peneluran penyu lekung karena saat menjadi tukik maka tukik tersebut memiliki keterkaitan dengan lokasi peneluran. Akira (2012) mengemukakan sejumlah penelitian menemukan bahwa penyu meninggalkan jejak magnetik ketika baru saja menetas menjadi tukik, di mana tanda magnetik di sepanjang pantai sebagai informasi ketika kembali ke tempat penelurannya pada saat telah dewasa. Lebih lanjut, Fitriani, dkk. (2021) menyatakan bahwa penyu lebih mudah dalam menentukan lokasi peneluran apabila garis pantainya panjang, sehingga terdapat area yang cukup luas dalam melakukan observasi atau meyakinkan diri bahwa lokasi peneluran sudah cukup aman dan jauh dari predator, sedangkan lebar pantai yang sempit akan mempermudah induk penyu untuk kembali ke perairan setelah melakukan proses peneluran. Kineta, dkk. (2023) menyatakan kemiringan pesisir yang landai sangat membantu dan memudahkan penyu dalam proses

pendaratan serta mencari lokasi yang tepat untuk sarang dan membantu induk penyu dalam menghemat energi.

Secara keseluruhan, tempat peneluran penyu lekang di pesisir Kampung Makimi berada di bagian bawah garis sempadan pantai. Menurut Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2016 tentang batas sempadan Pantai (Perpres, 2016) pada Pasal 1 ayat 2 menyatakan sempadan pantai adalah daratan sepanjang tepian pantai, yang lebarnya proporsional dengan bentuk dan kondisi fisik pantai minimal 100 m dari titik pasang tertinggi ke arah darat. Tujuan penetapan sempadan pantai adalah: a) kelestarian fungsi ekosistem dan segenap sumber daya di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil; b) kehidupan masyarakat di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dari bencana alam; c) alokasi ruang untuk akses publik melewati pantai; dan d) alokasi ruang untuk saluran air dan limbah.

Kaitan antara tempat atau sarang penyu lekang di pesisir pantai Kampung Makimi dengan Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2016 tentang batas sempadan pantai (Perpres, 2016) maka sarang penyu lekang dan hasil penetasan telur atau tukik penyu lekang menjadi bagian penting karena kelestarian fungsi ekosistem wilayah pesisir di Kampung Makimi menentukan keberlanjutan penyu lekang untuk membuat sarang dan siklus hidup untuk kelangsungan hidup penyu lekang.

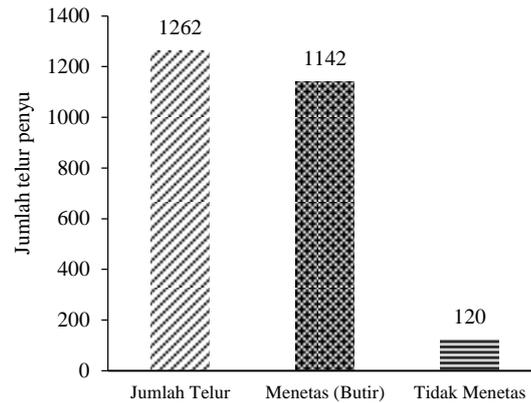
Pelestarian penyu di pesisir Kampung Makimi sangat perlu dilakukan karena pada beberapa dekade terakhir ini jumlah populasi penyu lekang di alam mengalami penurunan yang cepat, yang akhirnya dikhawatirkan akan mengalami kepunahan. Penurunan populasi ini di duga terkait dengan adanya kerusakan habitat di daerah pantai tempat peneluran penyu. Solusi terbaik untuk mempertahankan kelestarian penyu lekang maka masyarakat adat di Kampung Makimi perlu menetapkan aturan-aturan perlindungan secara ketat dan sanksi berdasarkan norma adat serta menjadikan Kampung Makimi sebagai daerah edukasi penyu dan ekowisata tukik.

## **2. Waktu Peneluran**

Penyu lekang yang naik ke pantao untuk membuat sarang dan bertelur di pesisir Kampung Makimi terjadi sepanjang Februari hingga Agustus 2024. Menurut informasi dari penduduk di Kampung Makimi bahwa pada September hingga Desember dan Januari tidak ditemukan adanya penyu lekang yang naik untuk bertelur di pesisir Kampung Makimi. Kondisi ini menunjukkan bahwa musim bertelur penyu lekang di pesisir Kampung Makimi berkisar antara bulan Februari hingga bulan Agustus setiap tahunnya. Selanjutnya, penduduk Kampung Makimi menyatakan bahwa untuk tahun 2024 pada Februari hingga Agustus 2024, jumlah penyu lekang yang naik untuk bertelur lebih sedikit jika dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya.

## **3. Kesuksesan Penetasan**

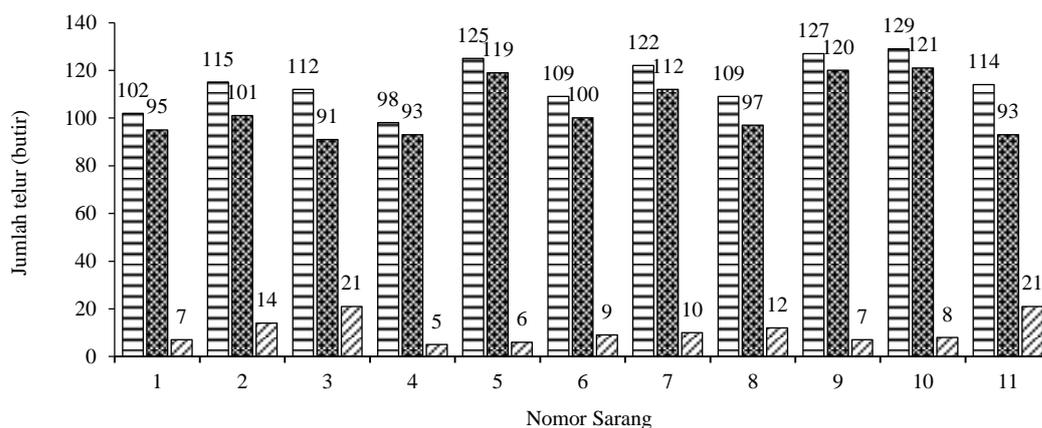
Selama penelitian menunjukkan, penyu lekang naik ke pantai untuk aktivitas peneluran di pesisir Kampung Makimi sebanyak 19 ekor tetapi hanya 11 ekor yang dapat membuat sarang dan bertelur. Sisanya 8 ekor hanya naik ke pesisir dan kembali lagi ke laut dan tidak membuat sarang. Kesuksesan penetasan untuk 11 sarang selama penelitian terlihat pada Tabel 1, Gambar 2, dan Gambar 3.



**Gambar 2.** Total jumlah telur, jumlah yang menetas, dan tidak menetas penyu legang di Kampung Makimi

**Tabel 1.** Kesuksesan penetasan telur penyu legang selama periode peneluran (Februari-Agustus)

Sarang	Kedalaman (cm)	Lebar (cm)	Jumlah telur (butir)	Menetas (butir)	Tidak menetas	Tukik mati (ekor)	Persentase (%)
1	40	25	102	95	7	-	3,14
2	45	25	115	101	14	-	7,83
3	38	23	112	91	16	5	81,25
4	35	23	98	93	5	-	94,90
5	50	30	125	119	6	-	95,20
6	38	25	109	100	9	-	91,74
7	45	30	122	112	10	-	91,80
8	40	30	109	97	9	3	88,99
9	50	30	127	120	7	-	94,49
10	50	32	129	121	8	-	93,80
11	40	30	114	93	14	7	81,58
Jumlah			1.262	1.142	120	15	

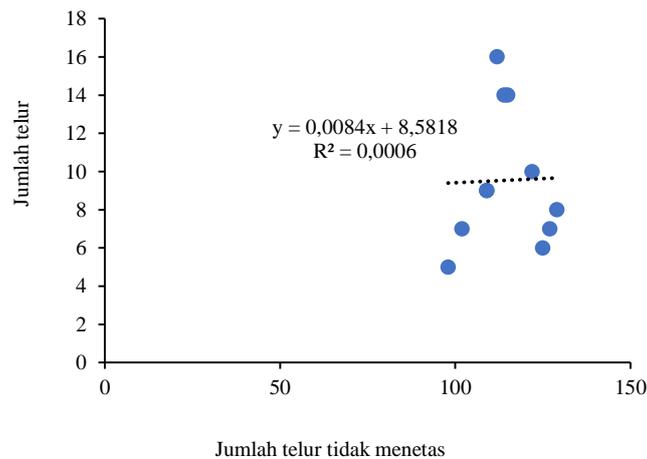


**Gambar 3.** Kesuksesan penetasan telur penyu legang. □ = Jumlah telur; ▨ = Menetas; ▩ = Tidak menetas.

Berdasarkan Tabel 1, Gambar 2 dan Gambar 3, diketahui bahwa selama penelitian 11 ekor penyu legang yang naik ke pesisir Kampung Makimi untuk melakukan peneluran dan menggali sarang dengan kisaran kedalaman berkisar antara 30 – 60 cm, dengan jumlah

telur berkisar antara 98 – 129 butir telur. Total keseluruhan telur dari 11 sarang adalah 1.262 butir dan menetas sebanyak 1.142 butir atau sebesar 90,49 %, sedangkan telur yang tidak menetas sebanyak 120 butir atau hanya 10,51 %. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan penetasan telur penyu lekang sangat tinggi karena proses inkubasi dalam sarang terjadi secara baik. Alfred, dkk. (2022) menyatakan persentase durasi terlama dari keseluruhan tingkah laku bertelur penyu lekang adalah tingkah laku pembuatan sarang, yaitu 39,523 % dari keseluruhan aktivitas karena berkaitan dengan penyu sangat berhati-hati dalam pembuatan sarang.

Menurut Maulana, dkk., (2017) apabila sarang penyu dengan kedalaman 30 cm maka memiliki persentase keberhasilan penetasan berkisar antara 80-46%, dengan kisaran rata-rata 64,67%. Sedangkan sarang dengan kedalaman 35 cm memiliki keberhasilan berkisar 78-70 %, dengan kisaran rata-rata 70%. Kedalaman sarang 25 cm akan memiliki nilai 66-56 % keberhasilan dengan rata-rata 64,67%. Tingkat penetasan telur penyu lekang secara alami di pesisir Kampung Makimi apabila dikaitkan korelasi antara jumlah telur dan penetasan maka korelasi jumlah telur yang dihasilkan oleh penyu lekang pada 11 sarang dan jumlah penetasan terlihat pada Gambar 3. Sedangkan korelasi jumlah telur yang dihasilkan oleh penyu lekang pada 11 sarang dan jumlah telur yang tidak mengalami penetasan terlihat pada Gambar 4.

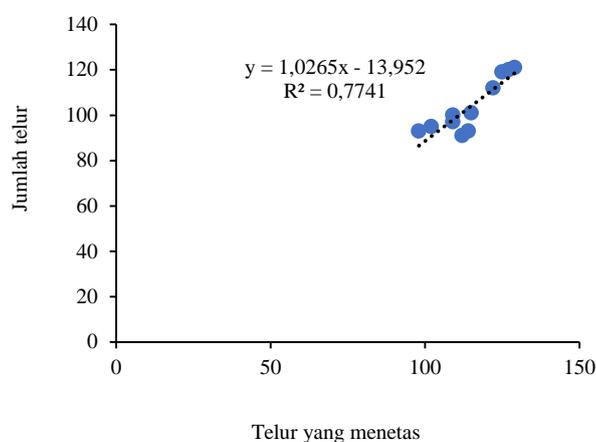


**Gambar 4.** Korelasi jumlah telur dan jumlah penetasan penyu lekang di Kampung Makimi

Hasil korelasi pada Gambar 4 dikaitkan dengan interpretasi koefisien korelasi berdasarkan uji regresi linear sederhana, maka hasil uji regresi linear menunjukkan nilai koefisien korelasi antara jumlah telur (x) dan jumlah penetasan (y) adalah sebesar 0,77. Ini termasuk dalam kategori kuat, artinya jumlah telur yang dihasilkan oleh penyu lekang sangat kuat berkaitan dengan penetasannya.

Berdasarkan Gambar 5 terlihat hasil korelasi tersebut dikaitkan dengan interpretasi koefisien korelasi berdasarkan uji regresi linear sederhana maka hasil uji regresi linear menunjukkan nilai koefisien korelasi antara jumlah telur (x) dan jumlah telur yang tidak menetas (y) adalah sebesar 0,0006 yang termasuk dalam kategori sangat rendah, artinya jumlah telur yang dihasilkan oleh penyu lekang tidak menentukan jumlah penetasannya.

Hasil penelitian ini jika dibandingkan dengan penelitian oleh Rofiah, dkk. (2012) terhadap penyus lekang pada sarang semi alami di pantai samas Bantul, Yogyakarta yang mendapatkan tingkat persentase keberhasilan penetasan telur sebesar 60 %. Sedangkan Umama, dkk. (2020) di pantai boom Banyuwangi mendapatkan persentase keberhasilan penetasan telur penyus lekang pada sarang semi alami sebesar 75 % maka kondisi ini menunjukkan bahwa proses penetasan telur penyus lekang pada sarang alami di pesisir Kampung Makimi lebih tinggi jika dibandingkan dengan sarang semi alami di pantai samas Bantul dan pantai boom Banyuwangi. Tingkat keberhasilan penetasan telur penyus lekang dengan persentase yang tinggi di pesisir Kampung Makimi karena kondisi tempat peneluran berada dalam kondisi yang baik atau masih asli dan tidak mengalami tingkat kerusakan oleh aktivitas masyarakat di Kampung Makimi.



**Gambar 5.** Korelasi jumlah telur dan jumlah telur yang tidak menetas pada penyus lekang di Kampung Makimi

Menurut Manurung, dkk. (2023) keberhasilan penetasan sarang semi alami memiliki daya tetas yang optimal, yaitu mencapai 80 %. Tingkat keberhasilan penetasan telur penyus disebabkan juga oleh struktur pasir dan tingkat kebersihan pasir dari akar urat tanaman atau pun serangga yang terdapat di pasir karena itu juga dapat mengganggu pertumbuhan embrio. Lebih lanjut, Sumarmin (2012) dan Bézy, *et al.* (2015) menyatakan keberhasilan penetasan telur penyus selama proses inkubasi dalam sarang dipengaruhi oleh interaksi antara faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik adalah predator dan adanya cemaran mikroba pada sarang, sedangkan faktor abiotik adalah karakter fisik dari substrat sarang atau pasir serta temperatur dan kelembapan. Sedangkan Samosir, dkk. (2018) menyatakan masa inkubasi juga memengaruhi keberhasilan tetas, morfologi dan fisiologi serta perilaku tukik yang dihasilkan. Lebih lanjut, Syaiful, dkk. (2013) menyatakan bahwa telur penyus yang menetas di lingkungan alami sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air. Akan tetapi Miller, 2017 menyatakan lingkungan yang terlalu kering mengakibatkan persentase kematian lebih tinggi, karena telur penyus sangat sensitif terhadap kekeringan.

Kondisi topografi pantai pada daerah pasir pantai yang dekat dengan darat memiliki kadar air yang cukup tinggi sehingga tingkat penetasan telur penyus memiliki kadar yang lebih tinggi dibandingkan arah ke laut. Valverde, *et al.* (2010) menyatakan bahwa di dalam

sarang apabila terdapat telur busuk maka dapat menjadi media pertumbuhan bakteri, sehingga berakibat pada oksigen mengalami penurunan dan temperatur menjadi naik maka dapat menginfeksi telur yang sehat. Hal tersebut mengakibatkan penurunan penetasan pada sarang dengan kepadatan tinggi. Menurut Souza, *et al.* (2018) bahwa adanya logam seperti Cu pada pasir sarang berpengaruh terhadap keberhasilan penetasan penyu. Chaerudin & Azis (1984) dan Datuhsalan 2011 menyatakan penyu melakukan aktivitas peneluran pada malam hari karena suhu dan kelembapan substrat pada malam hari relatif lebih tinggi serta pada malam hari keadaan pantai cenderung gelap dan tenang sehingga aktivitas peneluran penyu lebih banyak ditemukan pada malam hari.

#### *Tukik Survive*

Menurut Adnyana & Hitipeuw (2009), faktor ekologis kunci dari suatu peneluran penyu adalah total produksi tukik, yang ditandai dengan angka penetasan (*hatching rate/success*) dan rasio kelamin seimbang. Tukik *survive* penyu lekang selama penelitian menunjukkan nilai persentase tukik pada 11 sarang termasuk tinggi. Hal ini memberikan indikasi bahwa selama inkubasi telur mengalami proses yang baik sehingga tingkat tukik *survive* tergolong tinggi. Tukik *survive* pada masing-masing sarang terlihat pada Tabel 1, sedangkan daya tetas penyu lekang dan tukik *survive* terlihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Daya tetas penyu lekang dan tukik *survive* selama periode peneluran (Februari-Agustus)

Sarang	Jumlah Telur (butir)	S	L	D	UD	UHT	UH	P	TS (%)
1	102	102	21	7	3	2	2	-	80,73
2	115	115	4	14	3	6	4	-	95,35
3	112	112	19	16	4	5	7	5	81,95
4	98	98	12	5	1	1	3	-	88,35
5	125	125	41	6	1	1	4	-	68,70
6	109	109	28	9	4	4	1	-	76,27
7	122	122	31	10	1	4	5	-	76,51
8	109	109	8	9	6	1	2	3	90,90
9	127	127	10	7	1	2	4	-	92,54
10	129	129	13	8	-	3	5	-	90,51
11	114	114	7	14	2	4	8	7	89,62

S = Cangkang kulit telur; L = tukik yang tertinggal di dalam sarang; D = tukik yang mati di dalam sarang; UHT = telur yang gagal berkembang (tampak pembuluh darah); UD = telur yang gagal berkembang (tidak tampak pembuluh darah); UH = tukik yang sudah siap menetas namun mati di dalam cangkang; P = telur yang rusak akibat predator.

Tabel 2 menunjukkan bahwa tukik *survive* (TS) untuk sarang 1 hingga sarang 11 berkisar antara 68,70 – 95,35 %, di mana persentase TS terendah terjadi pada sarang nomor 5 dan persentase TS tertinggi terjadi pada sarang nomor 2. Secara umum, nilai persentase TS dari sarang 1 hingga sarang 11 menunjukkan nilai yang tinggi. Kondisi ini menunjukkan bahwa selama proses inkubasi telur penyu lekang pada tiap-tiap sarang berlangsung dengan baik karena di dukung oleh faktor lingkungan sehingga telur dapat menetas dan tukik dapat bertahan hidup (*survive*) dengan persentase yang tinggi. Mempertahankan tukik dapat bertahan hidup maka diperlukan habitat yang sehat dan terlindungi bagi kelangsungan hidup tukik. Upaya perlindungan dan konservasi yang berkelanjutan sangat perlu memastikan kelangsungan hidup tukik di waktu mendatang.

Daya tetas (%) telur penyu lelang untuk nilai maksimum dan nilai minimum termasuk tinggi, sedangkan nilai standar deviasi (SD), yaitu sebesar 5,03, sedangkan tukik *survive* nilai maksimum dan nilai minimum juga termasuk tinggi dan nilai standar deviasi (SD), yaitu sebesar 8,34. Kondisi ini menunjukkan bahwa persentase daya tetas dan persentase tukik *survive* pada nilai standar deviasi berada lebih kecil dari nilai rata-rata jumlah telur sehingga data menyebar tergolong baik.

Telur penyu lelang pada 11 sarang di pesisir Kampung Makimi menghasilkan jumlah tukik dengan tingkat *survive* yang tergolong tinggi karena didukung oleh kondisi sarang serta tingkat predator sangat kecil karena sarang penyu lelang berdekatan dengan pemukiman penduduk dan penduduk selalu menjaga setiap sarang. Menurut Prakoso *et al.*, kesesuaian kelembapan dalam sarang sangat dibutuhkan untuk perkembangan janin penyu secara normal. Lebih lanjut, Alfred, dkk. (2022) menyatakan bahwa apabila kelembapan di dalam sarang dalam kondisi sangat kering, maka hal tersebut dapat menyebabkan keluarnya cairan dari dalam telur, sehingga tukik dalam telur tersebut akan kesulitan untuk keluar dari cangkang dan akan kehabisan tenaga untuk membuka cangkang telurnya. Apabila sarang terlalu lembap akan mengakibatkan tumbuhnya jamur pada bagian kulit telur dan memungkinkan masuknya bakteri patogen ke dalam telur, sehingga mematikan embrio yang sedang berkembang.

#### 4. Temperatur, pH, dan Kelembapan

Kondisi faktor lingkungan menunjukkan temperatur dari ke 11 sarang berkisar dari 27- 31 °C, dengan rata-rata temperatur adalah 28,12-30,87 °C. Secara umum, temperatur terendah terdapat pada sarang nomor 6, yaitu 28,12°C dan tertinggi pada sarang nomor 10, yaitu 30,87 °C. Temperatur sarang penyu lelang berkisar antara 27 – 31°C, dengan rata-rata temperatur substrat adalah 28,12 – 30,87 °C. Temperatur substrat pada kisaran temperatur yang ideal untuk pertumbuhan embrio penyu lelang serta kisaran temperatur yang normal untuk penetasan penyu. Hal ini sejalan dengan Harnino (2021) yang menyatakan bahwa temperatur yang ideal untuk pertumbuhan embrio penyu adalah pada suhu substrat berkisar antara 24-33 °C, dan Nuitja (1992) yang menyatakan bahwa kisaran normal temperatur sarang penetasan penyu adalah 24-34 °C. Bara, dkk. (2013) menyatakan dalam program peningkatan populasi penyu lelang maka temperatur inkubasi telur pada suhu 27 °C terbukti menjadi cara yang efisien.

Kondisi pH pada sarang di pesisir Kampung Makimi berkisar dari 5,5 – 7,5 dengan rata-rata untuk 11 sarang berkisar antara 5,95 – 7,05. Pada sarang nomor 2 hingga nomor 11, pH menunjukkan nilai yang normal. Hasil pengukuran pH terlihat bahwa hanya pada sarang nomor 1 yang pH-nya agak rendah, sedangkan pada sarang nomor 2 hingga nomor 11 nilai pH hampir seragam atau sama. pH yang tidak seimbang dalam pasir sarang telur penyu dapat memengaruhi perkembangan embrio. Penyu cenderung memilih tempat bertelur dengan kondisi pH yang sesuai untuk menjamin kelangsungan hidup telur. Perubahan pH dalam sarang yang rendah atau tinggi secara ekstrem dapat menghambat perkembangan normal embrio dan mempengaruhi kesehatan telur. Kondisi tanah yang terlalu asam atau terlalu basa dapat mengganggu keseimbangan kimia dalam telur, mengganggu perkembangan embrio, dan menyebabkan kematian embrio.

Rataan kelembapan pada tiap sarang menunjukkan nilai kisaran antara 50%-74%. Rata-rata kelembapan terendah terjadi pada sarang nomor 1, yaitu sebesar 50%, sedangkan rata-rata kelembapan tertinggi terjadi pada sarang nomor 10, yaitu sebesar 74 %. Nilai kelembapan substrat pada sarang penyu lekang di pesisir Kampung Makimi terendah hanya pada sarang nomor 1 sedangkan sarang nomor 2 hingga nomor 11 berada dalam kategori kelembapan yang optimum bagi sarang penyu. Hal ini sejalan dengan penelitian Akbar, dkk. (2020) tentang kesesuaian penyu lekang di pantai Mapak Indah, NTB yang mendapatkan kelembapan berkisar antara 64 – 75 %, dengan nilai kelembapan optimum untuk sarang penyu.

## 5. Vegetasi Pantai

Vegetasi pantai di pesisir Kampung Makimi lokasi peneluran penyu lekang didominasi oleh 6 jenis tumbuhan, dengan tingkat kepadatan yang cenderung sama. Kondisi vegetasi pantai, terutama jenis pohon kelapa, waru, kayu besi pantai, dan cemara laut merupakan jenis pohon yang tumbuh secara alami sehingga variasi kepadatan cenderung sama karena pada tipe substrat yang sama. Estimasi tinggi pohon di sekitar tempat peneluran atau sarang menunjukkan bahwa pohon cemara laut, kayu besi, ketapang, dan pohon kelapa tingginya di atas 7 m, sedangkan pohon waru rata-rata tingginya 5 – 7 m. Vegetasi yang didominasi oleh merupakan jenis vegetasi yang sesuai untuk peneluran penyu.

## IV. KESIMPULAN

Tempat atau sarang penyu lekang saat musim peneluran pada bulan Februari hingga Agustus 2024 sebanyak 11 sarang dengan jumlah telur 1.262 butir dan telur yang menetas sebanyak 1.142 butir, 120 butir tidak menetas dan 15 tukik yang mati. Faktor lingkungan suhu rata-rata 28,12 °C-30,87 °C, pH berkisar 5,5-7 dengan rata-rata kelembapan antara 50%-74%. Lebar pantai dari pasang tertinggi hingga surut terendah atau daerah intertidal adalah 50 m dan elevasi pada daerah intertidal berkisar antara 6,23% - 11,72%, sedangkan pada daerah supratidal berkisar antara 0,82% - 6,04%. Berat sedimen berkisar 10,08-641 g dengan persentase tertinggi adalah pasir halus (60,05%). Vegetasi pantai di lokasi peneluran penyu lekang didominasi oleh 6 jenis, dan didominasi oleh katang-katang (*Ipomea pescapre*, pandan laut (*Pandanus ordorifer*) dan pohon waru (*Hibiscus tiliacus*).

Disarankan untuk mempertahankan pesisir Kampung Makimi sebagai daerah peneluran penyu lekang, sehingga masyarakat adat perlu mendapat nilai tambah dengan menjadikan tukik sebagai tujuan ekowisata.

## V. REFERENSI

- Adnyana IBW, Hitipeuw C. (2009). *Panduan Praktis Melakukan Pemantauan Penyu Laut di Pantai Peneluran di Indonesia*. Vol. 1. Jakarta: World Wide Fund fot Nature (WWF) & Universitas Udayana.
- Akbar MR, Luthfi OM, Barmawi M. (2020). Pengamatan kesesuaian lahan peneluran penyu lekang *Lepidochelys olivacea*, Eschscholtz, 1829 (Reptilia:Cheloniidae) di

- pantai mapak indah, Nusa Tenggara Barat. *J Mar Res.*9(2):137–42.
- Alfred O. M. D, Hamid R, Meye ED, Ati VM, Septa F. M. I, Momo AN. (2022). Tingkah laku bertelur dan morfometrik penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Taman Wisata Alam Menipo Kecamatan Amarasi Timur, Kabupaten Kupang. *J Kalwedo Sains* 3 (2):110–7.
- Bara, D.A. , Redjeki, S. , Hariadi (2013). Studi Habitat Peneluran Penyu Hijau (*Chelonia Mydas*) Di Pantai Pangumbahan Sukabumi Jawa Barat. *Diponegoro Journal of Marine Research.* 2(3):147–155.
- Bézy VS, Valverde RA, Plante CJ. (201). Olive ridley sea turtle hatching success as a function of the microbial abundance in nest sand at Ostional, Costa Rica. *PLoS One.* 5:10 (2): e0118579.
- Boneka, F.B. Wagey, B. Th. Ompi, M. (2021). Challenges for Sea Turtle Conservation: A Preliminary Study From Coastal, Northern Minahasa Peninsula, Indonesia
- CITES. Appendices I: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna [Internet]. 2008 [dikutip 28 Januari 2023]. <https://cites.org/eng/app/appendices.php>
- Fitriani D, Zurba N, Edwarsyah E, Marlian N, Munandar RA, Febrina CD. (2021). Kajian kondisi lingkungan tempat peneluran penyu di Desa Pasie Lembang, Aceh Selatan. *J Aceh Aquat Sci* 5(1):35–45.
- Herawaty S, Mahmud NRA. (2020). Analisis distribusi sarang penyu berdasarkan karakteristik fisik pantai di Desa Lifuleo Kecamatan Kupang Barat, Kupang Nusa Tenggara Timur. *J Biotropikal Sains* 17(1):95–102.
- Kineta T, Indarjo A, Munasik M. (2023). Kajian pengembangan wisata peneluran penyu di Pantai Nipah, Lombok Utara sebagai destinasi ekowisata edukasi penyu. *J Kelaut Indones J Mar Sci Technol* 16(1):80–7.
- Manurung VR, Barus ED br, Nainggolan YM, Dewanti K, Silalahi, Rayani J. (2023). Karakteristik habitat bertelur dan penetasan telur penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) di kawasan konservasi penyu pantai binasi. *J Aquat Fish Sci.*2(1):1–7.
- Mursalin, Budhi S, Manurung TF. (2017). Karakteristik lokasi peneluran penyu hubungannya dengan struktur dan komposisi vegetasi di pantai sebusub Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *J Hutan Lestari* 5 (2):338–47.
- Miller JD. (2017). *Reproduction in Sea Turtles*. In: Lutz PL, Musick JA, editor. *The Biology of Sea Turtles, Volume I*. 1st ed. Boca Raton: CRC press. hal. 31.
- Nazir M. (2013). *Metode Penelitian*. Cetakan 8. Bogor: Ghalia Indonesia; 2013.
- Nuitja INS. (1992). *Biologi dan Ekologi Pelestarian Penyu Laut*. Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan VII. Bogor: IPB Press.
- Nikijuluw C. (2013). *Color characteristic of butterfly pea (Clitoria ternatea l.) anthocyanin extracts and brilliant blue* [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian

Bogor.

- Prakoso YA, Komala R, Ginanjar M. (2019). Karakteristik habitat peneluran penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*) di kawasan Taman Nasional Kepulauan Seribu, Jakarta. In: *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* [Internet]. hal. 112–6. Tersedia pada: <https://smujo.id/psnmbi/article/view/3707>
- Pratama AA, Romadhon A. (2020). Karakteristik habitat peneluran penyu di pantai taman kili-kili Kabupaten Trenggalek dan pantai taman hadiwarno Kabupaten Pacitan. *Juv Ilm Kelaut dan Perikan.*;1(2):198–209.
- Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 51 Tahun 2016 tentang *Batas Sempadan Pantai* [Internet]. Perpres, 51 Inonesia; 2016 hal. 51. Tersedia pada: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/40463/perpres-no-51-tahun-2016>
- Rabiul MK, Mansur Ahmed SU, Rashid H. (2023). Connecting transformational leadership and emotional energy to job performance: the boundary role of meaningful work. *J Hosp Mark Manag* 32(8):1126–45.
- Rofiah A, Hartati R, Wibowo E. (2012). Pengaruh naungan sarang terhadap persentase penetasan telur penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Pantai Samas Bantul, Yogyakarta. *J Mar Res.*;1(2):103–8.
- Samosir SH, Hernawati T, Yudhana A, Haditanojo W. (2018). Perbedaan sarang alami dengan semi alami mempengaruhi masa inkubasi dan keberhasilan menetas telur penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) pantai boom Banyuwangi. *J Med Vet* 1(2):33–7.
- Sadili D, Adnyana IBW, Suprpti D, Sarmintohadi, Ramli I, Harfiandri. (2015). *Rencana Aksi Nasional (RAN) Konservasi Penyu Periode 2016-2020*. Dermwan A, editor. Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut, Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Sumarmin R, Helendra, Putra AE. (2012). *Daya tetas telur penyu sisik (Eretmochelys imbricata L.) pada kedalaman sarang dan strata tumpukan telur berbeda*. In: Eksakta Vol 1. hal. 71–7. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:83980818>
- Souza NLN, Carneiro MTWD, Pimentel EF, Frossard A, Freire JB, Endringer DC. (2018). Trace elements influence the hatching success and emergence of *Caretta caretta* and *Chelonia mydas*. *J Trace Elem Med Biol* 50 (December):117–22.
- Syaiful N Bin, Nurdin J, Zakaria IJ. (2013). Penetasan telur penyu lekang (*Lepidochelys olivacea* Eschscholtz,1829) pada lokasi berbeda di Kawasan konservasi penyu Kota Pariaman. *J Biol Univ Andal (J Bio UA)* 2 (3) :175–80. <http://jbioua.fmipa.unand.ac.id/index.php/jbioua/article/view/57>
- Umama AR, Restiadi TI, Prastiya RA, Safitri E, Saputro AL, Yudhana A. (2020). Tingkat keberhasilan penetasan telur penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) pada sarang semi alami di pantai boom Banyuwangi Periode Tahun 2018. *J Med Vet* 3(1):17–24.

---

Valverde RA, Wingard S, Gómez F, Tordoir MT, Orrego CM. (2010). Field lethal incubation temperature of olive ridley sea turtle *Lepidochelys olivacea* embryos at a mass nesting rookery. *Endanger Species Res*12(1):77–86.