

## Karakteristik Bio-fisik Pantai Sebagai Lokasi Peneluran Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) Di Konservasi Penyu Nagaraja, Cilacap

Muhammad Rafi Tsaqif<sup>1</sup>, Retno Hartati<sup>1\*</sup>, Widianingsih<sup>1</sup>, Jumawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Jacob Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia

<sup>2</sup>Konservasi Penyu Nagaraja, Cilacap

Jl. Seloka Maya, Sawah, Ladang, Karangbenda, Kec. Adipala, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah 53271 Indonesia

Corresponding author, email: [retnohartati.undip@yahoo.com](mailto:retnohartati.undip@yahoo.com)

**ABSTRAK:** Penyu lekang (*L. olivacea*) merupakan salah satu spesies yang terancam punah sehingga membutuhkan habitat pantai yang sesuai untuk keberlangsungan siklus hidupnya, salah satunya ialah ancaman hilangnya habitat peneluran penyu. Lokasi penelitian ini adalah Kawasan Konservasi Penyu Nagaraja, Cilacap di ketiga lokasi pantai yaitu Pantai Sodong; Pantai Widarapayung; dan Pantai Sidaup. Pantai ini merupakan salah satu pantai yang menjadi tempat pendaratan beberapa penyu lekang. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juli-Agustus 2024, dimana fase Bulan akhir dari peneluran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik Bio-fisik pantai tempat peneluran penyu dan mengetahui perbandingan jumlah telur sarang alami peneluran di Kawasan Konservasi Penyu Nagaraja, Cilacap. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif eksploratif, pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung di lapangan dengan pengamatan sarang alami penyu. Hasil penelitian menunjukkan ditemukan 2 sarang alami peneluran berjumlah 259 telur di Pantai Sodong, 3 sarang alami peneluran yang berjumlah 229 telur, 6 sarang alami peneluran yang berjumlah 624 telur. Berdasarkan hasil parameter bio-fisik meliputi suhu pasir, dalam sarang berkisar antara 27-29°C. Kelembaban 68-82%. Lebar pantai 36-64 meter, kemiringan pantai 1,8°-10°. Komposisi sedimen Pantai Sodong pasir kasar; Pantai Widarapayung dan Pantai Sidaup adalah pasir sedang.

**Kata kunci:** Penyu Lekang; Karakteristik Bio-fisik Pantai; Peneluran; Konservasi

### *Bio-Physical Characteristics of the Beach as a Nesting Location for the Olive Ridley Turtle (*Lepidochelys olivacea*) in the Nagaraja Turtle Conservation Area*

**ABSTRACT:** The Olive Ridley Sea turtle (*L. olivacea*) is an endangered species that requires suitable coastal habitats to sustain its life cycle, with the loss of nesting habitat being a major threat. Bio-physical factors of the beach can influence sea turtle nesting sites. This research was conducted in the Nagaraja Turtle Conservation Area, Cilacap, across three coastal locations; Sodong Beach, Widarapayung Beach, and Sidaup Beach. These beaches serve as landing sites for several Olive Ridley Sea turtles. The study, carried out in July-August 2024, focused on the final phase of nesting and to compare the number of descriptive exploratory method was employed, with data collected through direct field observations of natural sea turtle nests. The result revealed the presence of 2 natural nesting sites with a total 259 eggs on Sodong Beach, 3 natural nesting sites with a total of 229 eggs on Widarapayung Beach, and 6 natural nesting sites with a total of 624 eggs on Sidaup Beach. The bio-physical parameters measured included sand temperatures within the nests ranging from 27-29°C, humidity levels of 68-82%, beach widths of 36-64 meters, and beach slopes of 1,8°-10°C. The composition of sediment of Sodong Beach is coarse sand; Widarapayung Beach and Sidaup Beach are medium sand.

**Keywords:** Olive Ridley Turtle; Bio-Physical Characteristics of the Beach; Nesting; Conservation

## PENDAHULUAN

Karakteristik biofisik pantai dapat mempengaruhi keberhasilan dari telur yang menetas (Damanhuri *et al.*, 2019). Pantai yang berpasir tidak semuanya digunakan penyu untuk bertelur,

tetapi dipilih oleh penyu dan sesuai karakter yang diinginkan untuk dijadikan sebagai pantai tempat peneluran. Semakin curam pantai maka semakin besar energi yang diperlukan penyu untuk bertelur. Karakteristik biofisik pantai peneluran penyu lekang meliputi karakteristik pantai dan karakteristik sarang. Karakteristik pantai meliputi kemiringan pantai dan lebar pantai. Kemiringan pantai yang ideal kondisi pantai yang datar dan landai terletak diatas bagian pantai dengan  $\pm 15^\circ$  dapat mempermudah penyu untuk mencapai tempat peneluran. Lebar pantai yang disukai penyu berada pada kisaran 30-80m (Fitriani *et al.*, 2021). Vegetasi pantai seperti pandan laut (*Pandanus tectorius*) berperan penting dalam melindungi telur dari sinar matahari langsung dan predator. Karakteristik sarang meliputi suhu sarang, kelembaban sarang dan tekstur pasir. Suhu ideal untuk sarang penyu berkisar antara  $28^\circ\text{C}$  hingga  $35^\circ\text{C}$ . Kelembaban sarang yang sesuai berkisar antara 65% hingga 85%, kelembaban yang terlalu rendah dapat meningkatkan risiko kematian telur. Tekstur pasir yang dominan harus terdiri dari butiran halus dan sedang (>90%) untuk memudahkan penyu dalam menggali sarang (Hindar *et al.*, 2018).

Penyu lekang (*L. olivacea*) merupakan hewan dalam kelas reptilia yang sebagian besar hidup di lautan dan termasuk dalam kelompok ovipar, di mana pembuahan telur terjadi di dalam tubuh induknya. Sebagai reptil laut, penyu ini memiliki kemampuan untuk bermigrasi jauh, menjelajahi kawasan Samudera Hindia, Samudera Pasifik, dan Asia Tenggara. Pantai yang dipilih sebagai lokasi bertelur harus memenuhi beberapa kriteria, seperti mudah diakses dari laut, memiliki posisi yang cukup tinggi untuk mencegah telur terendam oleh air pasang, serta pasirnya yang relatif lembut dan berukuran sedang agar lubang sarang tidak runtuh saat dibentuk (Muliani *et al.*, 2022). Pemilihan lokasi ini bertujuan agar telur berada dalam lingkungan dengan salinitas rendah dan kelembapan yang baik, serta substrat yang memiliki ventilasi memadai untuk mencegah genangan air selama masa inkubasi. Selain itu, penyu juga lebih menyukai lingkungan yang heterogen dan luas untuk membuat sarangnya (Harnino *et al.*, 2021).

Konservasi Penyu Nagaraja di Cilacap merupakan inisiatif penting yang didirikan pada tahun 2019 oleh sekelompok pemuda di Desa Karangbenda. Tujuan utama dari konservasi untuk melindungi penyu, khususnya penyu lekang (*L. olivacea*) yang terancam punah akibat perburuan telur dan kerusakan habitat. Kegiatan utama yang dilakukan di konservasi terdiri dari penyelamatan telur penyu, perawatan tukik dan pelepasliaran tukik ke habitat aslinya. Selain itu, konservasi juga berfungsi sebagai pusat edukasi bagi masyarakat, dimana pengunjung dapat belajar pentingnya pelestarian penyu dan ekosistem laut. Kegiatan edukasi meliputi program patroli malam (lalar) untuk mengamankan sarang telur dan tukik, serta sosialisasi kepada masyarakat tentang status perlindungan penyu di Indonesia. Konservasi Penyu Nagaraja juga berperan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya populasi penyu dan habitatnya. Melalui kolaborasi dengan pemerintah daerah dan organisasi lingkungan, konservasi berupaya menciptakan dampak positif jangka panjang terhadap kelestarian penyu di Cilacap. Dengan dukungan masyarakat local dan partisipasi aktif masyarakat dalam program konservasi, diharapkan keberadaan penyu lekang di Kawasan pesisir cilacap dapat terjaga dan meningkat di masa depan (Mazaris *et al.*, 2017).

Beberapa penelitian serupa juga pernah dilakukan di TCEC Serangan, Denpasar, Bali (Harnino *et al.*, 2021) dan Pantai Pangumbahan, Kabupaten Sukabumi (Rohmah *et al.*, 2023) memiliki suhu pasir yang optimal dan kelembaban berkisaran kurang lebih  $29^\circ\text{C}$  yang cukup diperlukan untuk memastikan telur dapat berkembang dengan baik. Tingkat kelembaban yang ideal berkisar antara 65-85% sebagai lokasi peneluran penyu (Tiwa *et al.*, 2023). Lebar pantai yang dapat dijadikan tempat peneluran berkisar antara 30-80 m (Fitriani *et al.*, 2021). Terdapat juga penelitian dari Go'o *et al.* (2021), bahwa lebar yang sesuai untuk peneluran penyu berkisar antara 20-80m dan Kondisi pantai yang landai disukai penyu dalam bertelur, hal ini dikarenakan kondisi yang landai dapat mempermudah penyu dalam mencapai tempat peneluran. Penelitian telah dilakukan oleh Kemiringan pantai yang sesuai dapat mempengaruhi akses penyu ke lokasi peneluran dan mengurangi risiko abrasi yang dapat merusak sarang (Hindar *et al.*, 2018). Selain itu, tekstur pasir yang ideal, yaitu tipe pasir sedang yang tidak terlalu halus atau kasar, juga berkontribusi pada kemampuan penyu untuk menggali sarang yang aman. Kondisi pantai yang landai disukai penyu dalam bertelur (Pratama dan Romadhon, 2020).

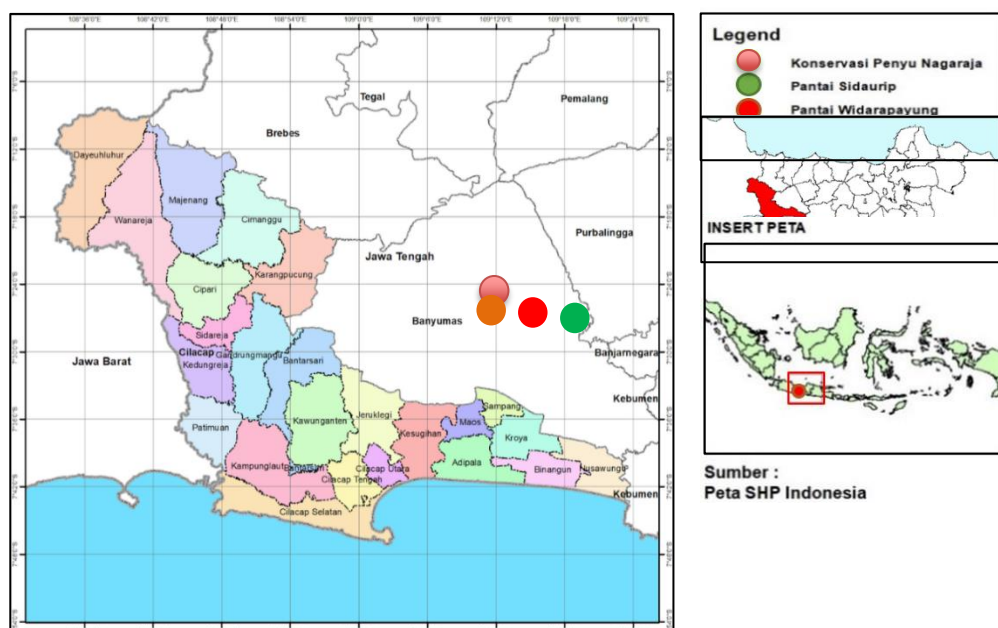
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik biofisik pantai tempat peneluran penyu di Kawasan Konservasi Penyu Nagராaja, Cilacap dan mengetahui perbandingan jumlah telur sarang alami tempat peneluran penyu di Pantai Sodong, Pantai Widarapayung dan Pantai Sidaaurip. Berdasarkan pengamatan yang diamati dari kemiringan pantai peneluran penyu lekang di ketiga lokasi penelitian yaitu Pantai Sodong memiliki tingkat kemiringan agak curam dan Pantai Widarapayung; Pantai Sidaaurip tingkat kemiringan kedua lokasi berkisar landai.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juli – Agustus 2024 yang berlokasi di Kawasan Konservasi Penyu Nagராaja, Desa Karangbenda, Kecamatan Adipala, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Materi dalam penelitian ini adalah habitat alami peneluran penyu, sarang telur penyu, dan sumber ancaman yang berpotensi mengganggu peneluran penyu di Konservasi Penyu Nagராaja sekitaran Pantai Pesisir, Cilacap. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *Roll meter*; *Waterpass*; *Standing ziplock*; Kertas Label; *Sieve shaker*; *Soil tester*; GPS; *Google Lens*; *Monitoring sheet*; Kamera *smartphone*; Alat tulis; Senter.

Penelitian ini menggunakan metode eksploratif, yaitu pengkajian atau riset lapangan guna memperoleh data dan informasi baru sebagai pendalaman kondisi suatu wilayah (Fuad *et al.*, 2019). Metode dalam penelitian ini meliputi pelaksanaan penelitian dan pengamatan sarang alami penyu. Lokasi penelitian meliputi Pantai Sodong, Pantai Widarapayung dan Pantai Sidaaurip yang dipilih berdasarkan rekomendasi setempat karena lokasi tersebut banyak ditemukan sarang peneluran dan termasuk dalam Kawasan Konservasi Penyu Nagராaja. Setiap lokasi memiliki pengamatan untuk pengukuran karakteristik pantai yang ditentukan berdasarkan lokasi penemuan sarang telur penyu pada kondisi lingkungan yang variatif.

Penentuan lokasi penelitian ini dilakukan dengan metode purposive sampling, yaitu penentuan berdasarkan tujuan yang ilmiah dan logis guna memperoleh sampel yang representatif (Fuad *et al.*, 2019). Penentuan lokasi pengambilan data pada lokasi penelitian dengan cara melakukan observasi secara langsung terhadap 3 lokasi penelitian. Data diambil sebanyak sarang alami yang ditemukan pada 3 lokasi wilayah pemantauan yang diamati. Parameter yang diukur meliputi suhu pasir dalam sarang; kelembaban pasir; ukuran butir sedimen; lebar pantai; kemiringan pantai; dan vegetasi pantai.



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada periode 2019-2024 Juni diketahui total telur hasil evakuasi 4.326 butir yang telah dievakuasi dan jumlah tukik yang menetas 2.791 ekor. Peningkatan jumlah individu yang berhasil menetas dengan semangat konservasi penyu yang dijalankan oleh kelompok. Saat ini kegiatan konservasi semalin diarahkan ke konsep wisata edukasi dengan tujuan memperoleh pengalaman belajar secara langsung di tempat tersebut melalui kunjungan yang dilakukan oleh wisatawan. Pengembangan program ini akan melibatkan berbagai pihak sebagai pemangku kepentingan yang akan berperan baik sebagai pemberi dan penerima manfaat. Program ini mengembangkan potensi inovasi dalam hal teknik penetasan dan pemeliharaan tukik. Penetasan telur dilakukan dengan kolam penetasan semi alami dengan memindahkan telur-telur ke tempat yang dapat diawasi oleh pengelola sehingga meningkatkan keamanan telur penyu selama proses penetasan (Tabel 1).

Selama penelitian pada bulan Juli - Agustus 2024 berdasarkan pengamatan bahwa di 3 lokasi penelitian yaitu Sodong, Widarapayung dan Sidaupur ditemukan sebanyak 11 sarang alami peneluran penyu (Tabel 2). Jumlah telur yang ditemukan setiap sarang alami peneluran penyu lekang mulai dari 53-155 telur (Tabel 2). Pada lokasi Sodong terdapat ditemukan 2 sarang alami peneluran yang berjumlah 259 telur. Kemudian di lokasi Widarapayung ditemukan 3 sarang alami yang berjumlah 229 telur dan lokasi Sidaupur ditemukan 6 sarang alami yang berjumlah 624 telur (Tabel 2). Berdasarkan hasil pengamatan pada lokasi Sidaupur lebih banyak ditemukan penyu lekang yang mendarat bertelur dibandingkan lokasi Widarapayung dan Sodong. Walaupun dari ketiga lokasi sudah memenuhi kriteria untuk peneluran penyu, akan tetapi terdapat faktor lain. Hal ini dikarenakan lokasi sidaupur minimnya aktivitas manusia dan jauh dari pemukiman rumah warga dibandingkan lokasi Sodong dan Widarapayung.

**Tabel 1.** Data Jumlah Telur Penyu Lekang yang berhasil dievakuasi di Konservasi Penyu Nagaraja, Cilacap

| Tahun Aktivitas | Telur Hasil Evakuasi (Butir) | Jumlah Tukik Menetas (Ekor) |
|-----------------|------------------------------|-----------------------------|
| 2019            | 150                          | 32                          |
| 2020            | 459                          | 142                         |
| 2021            | 461                          | 410                         |
| 2022            | 471                          | 294                         |
| 2023            | 1.225                        | 820                         |
| 2024-Juni       | 1.560                        | 1.093                       |

Sumber : Konservasi Penyu Nagaraja Cilacap Tahun 2019-2024

**Tabel 2.** Jumlah Sarang Alami dan Jumlah Telur Penyu Lekang di Kawasan Konservasi Penyu Nagaraja, Cilacap

| Sarang Alami | Jumlah Telur (Butir) |              |          |
|--------------|----------------------|--------------|----------|
|              | Sodong               | Widarapayung | Sidaupur |
| 1            | 155                  | -            | -        |
| 2            | 104                  | -            | -        |
| 3            | -                    | 53           | -        |
| 4            | -                    | 80           | -        |
| 5            | -                    | 96           | -        |
| 6            | -                    | -            | 107      |
| 7            | -                    | -            | 82       |
| 8            | -                    | -            | 80       |
| 9            | -                    | -            | 98       |
| 10           | -                    | -            | 117      |
| 11           | -                    | -            | 140      |

Suhu pasir di sarang adalah salah satu parameter penting dalam habitat peneluran penyu, karena berperan dalam tingkat keberhasilan penetasan telur penyu serta penentuan kelamin anakan penyu (Santoso *et al.*, 2021). Suhu yang ideal untuk sarang penyu berkisar antara 25° hingga 35°C, jika suhu yang terlalu tinggi (di atas 35°C) dapat mengakibatkan kematian embrio (Tiwa *et al.*, 2023). Sedangkan suhu yang terlalu rendah (di bawah 24°C) dapat memperpanjang masa inkubasi dan mengurangi tingkat keberhasilan penetasan. Oleh karena itu, pantai dengan suhu pasir dalam kisaran yang sesuai sangat penting untuk mendukung keberhasilan peneluran dan perkembangan tukik. Berdasarkan data suhu yang diamati setiap sarang yang ditemukan ketiga lokasi. 2 sarang yang ditemukan di lokasi Sodong memiliki kisaran suhu 27-28°C. Kemudian lokasi Widarapayung ditemukan 3 sarang memiliki kisaran suhu 28-29°C dan Lokasi Sidaupir ditemukan 6 sarang memiliki kisaran suhu 27-29°C dapat disajikan pada (Tabel 3).

Kelembaban sarang merupakan faktor penting dalam keberhasilan dari menetasnya telur penyu. Tingkat kelembaban yang ideal berkisar antara 65-85% sebagai lokasi peneluran penyu (Tiwa *et al.*, 2023). Kelembaban yang terlalu rendah dapat menyebabkan telur keriput, sedangkan kelembaban yang terlalu tinggi dapat meningkatkan risiko pembusukan telur. Kelembaban yang stabil dalam kisaran ini dapat membantu menjaga suhu di dalam sarang tetap ideal, yang berkisar antara 25°C hingga 35°C. Selain kelembaban, faktor lingkungan seperti tekstur pasir dan kedalaman sarang juga berkontribusi dalam keberhasilan penetasan telur penyu. Kelembaban sarang di lokasi Sodong didapatkan 76-82%. Kemudian lokasi Widarapayung didapatkan 68-82% dan Sidaupir didapatkan kisaran 71-82% dapat disajikan pada (Tabel 3).

Lebar pantai diukur tiap lokasi dengan menggunakan Roll meter. Lebar pantai diukur dari pasang tertinggi hingga lokasi sarang. Lebar intertidal diukur dari jarak pasang tertinggi sampai dengan batas surut. Berdasarkan data lebar pantai pada tiap ulangan di ketiga lokasi penelitian menunjukkan bahwa kisaran dari nilai lebar pantai di lokasi Sodong sebesar antara 36 - 42,1 m. Lebar pantai yang ideal berkisar antara 30-80m (Nuitja, 1992). Kemudian pada lokasi Widarapayung diperoleh antara 40 - 64 m dan Sidaupir didapatkan 41,2 – 57,2 m dapat disajikan pada (Tabel 3).

Kemiringan/slope pantai dapat diukur dengan menggunakan alat waterpass digital yang diposisikan sejajar dengan roll meter yang akan ditarik lurus dari batas pasang tertinggi ke vegetasi terluar (area supratidal) pada ketinggian yang sama dari substrat (Bahar *et al.*, 2021). Berdasarkan pengamatan yang diamati dari kemiringan pantai peneluran penyu lekang di ketiga lokasi penelitian. Kemiringan pantai pada lokasi Sodong berkisar 7,8 – 10,3° tingkat kelerengan agak curam. Kemudian lokasi Widarapayung berkisar 1,8 – 2,3° dan Sidaupir diperoleh 1,8 – 4,4° tingkat kelerengan kedua lokasi berkisar landai dapat disajikan pada (Tabel 3).

Peneluran penyu merupakan proses penting dalam siklus hidup penyu yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, termasuk ukuran butir sedimen di lokasi peneluran. Suhu pasir yang ideal, kelembaban yang cukup, dan tekstur pasir yang sesuai juga harus dipertimbangkan bersama-sama dengan ukuran butir pasir untuk memastikan keberhasilan peneluran penyu (Abelino *et al.*, 2022). Pasir dengan ukuran butiran sedang (*Medium sand*) biasanya paling disukai penyu dalam menggali sarang yang aman dan nyaman. Ukuran butir sedimen memainkan peran krusial dalam menentukan suhu, kelembaban, dan kestabilan sarang, yang semuanya berdampak pada keberhasilan penetasan telur.

Berdasarkan hasil pengamatan vegetasi Katang-katang (*Ipomea pas-caprae*) adalah vegetasi yang dominan ditemukan dengan jumlah banyak di seluruh tempat peneluran penyu lekang terutama di ketiga lokasi Sodong, Widarapayung dan Sidaupir. Vegetasi *Cocos nucifera* adalah vegetasi yang ditemukan berada di setiap sarang peneluran penyu di ketiga lokasi penelitian. *Pandanus tectorius* hanya ditemukan di kedua lokasi penelitian Widarapayung dan Sidaupir dan *Canavalia maritima* hanya ditemukan lokasi Sodong. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pada periode bulan Juli-Agustus 2024 jenis vegetasi yang disukai penyu ketika melakukan peneluran menyukai jenis vegetasi *Ipomea pas-caprae* dan *Cocos nucifera* bertujuan agar terjaga dari predator dan menjaga kestabilan suhu dan kelembaban.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa karakteristik biofisik peneluran penyu lekang meliputi karakteristik pantai dan karakteristik sarang. Karakteristik pantai meliputi kemiringan pantai dan lebar pantai. Kemiringan pantai yang ideal kondisi pantai yang datar dan landai terletak diatas bagian

**Tabel 3.** Parameter Fisik Pantai di Kawasan Konservasi Penyu Nagaraja, Cilacap Sebagai Tempat Peneluran Penyu Lekang

| Lokasi       | Sarang Alami | Parameter |                |                  |                        | Tipe Pasir   |
|--------------|--------------|-----------|----------------|------------------|------------------------|--------------|
|              |              | Suhu (°C) | Kelembaban (%) | Lebar Pantai (m) | Kemiringan Pantai (°C) |              |
| Sodong       | 1            | 27        | 76             | 36               | 7,8                    | Pasir Sedang |
|              | 2            | 28        | 82             | 42,1             | 10,3                   |              |
| Widarapayung | 3            | 29        | 76             | 40               | 2,3                    |              |
|              | 4            | 29        | 68             | 64               | 2,6                    |              |
|              | 5            | 28        | 82             | 46,2             | 1,8                    |              |
| Sidaurip     | 6            | 28        | 76             | 41,2             | 2,5                    |              |
|              | 7            | 27        | 82             | 57,2             | 1,8                    |              |
|              | 8            | 29        | 78             | 46,2             | 2,3                    |              |
|              | 9            | 28        | 71             | 43,9             | 2,3                    |              |
|              | 10           | 28        | 78             | 54,3             | 4,4                    |              |
|              | 11           | 27        | 82             | 48,4             | 2,6                    |              |

**Tabel 4.** Jenis Vegetasi yang ditemukan pada Kawasan Konservasi Penyu Nagaraja, Cilacap

| Nama Spesies              | Lokasi |              |          |
|---------------------------|--------|--------------|----------|
|                           | Sodong | Widarapayung | Sidaurip |
| <i>Ipomea pas-caprae</i>  | ✓      | ✓            | ✓        |
| <i>Cocos nucifera</i>     | ✓      | ✓            | ✓        |
| <i>Pandanus tectorius</i> | -      | ✓            | ✓        |
| <i>Canavalia maritima</i> | ✓      | -            | -        |

pantai dengan kemiringan  $\pm 30^\circ$  dapat mempermudah penyu untuk mencapai tempat peneluran (Nuitja, 1992). Pantai dengan kemiringan lebih rendah dapat menyebabkan genangan air yang merugikan sarang. Kemiringan pantai peneluran penyu di ketiga lokasi penelitian diperoleh mulai dari  $1,8^\circ - 10,3^\circ$ . Lebar pantai yang diperoleh dari ketiga lokasi yaitu 30-64 m. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriani *et al.* (2021), bahwa lebar pantai yang disukai penyu berada pada kisaran 30-80 m. Vegetasi pantai seperti pandan laut (*Pandanus tectorius*) berperan penting dalam melindungi telur dari sinar matahari langsung dan predator. Keberadaan vegetasi yang baik dapat meningkatkan keberhasilan penetasan (Akbar *et al.*, 2020). Karakteristik sarang meliputi suhu sarang, kelembaban sarang dan tekstur pasir. Suhu ideal untuk sarang penyu berkisar antara  $28^\circ\text{C}$  hingga  $35^\circ\text{C}$  (Mansula dan Romadhon, 2020). Suhu yang terlalu tinggi atau rendah dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan dari penetasan dan jenis kelamin tukik yang dihasilkan (Semboor *et al.*, 2021). Kelembaban sarang yang sesuai berkisar antara 65% hingga 85%, kelembaban yang terlalu rendah dapat meningkatkan risiko kematian telur. Tekstur pasir yang dominan harus terdiri dari butiran halus dan sedang (>90%) untuk memudahkan penyu dalam menggali sarang (Rizki *et al.*, 2024).

Selama penelitian pada bulan Juli - Agustus 2024 di 3 lokasi penelitian yaitu Sodong, Widarapayung dan Sidaurip ditemukan sebanyak 11 sarang alami. Jumlah telur yang ditemukan setiap sarang mulai dari 53 telur – 155 telur. Pada lokasi Sodong ditemukan 2 sarang alami yang berjumlah 259 telur. Kemudian di lokasi Widarapayung ditemukan 3 sarang alami yang berjumlah 229 telur dan lokasi Sidaurip ditemukan 6 sarang alami yang berjumlah 624 telur. Berdasarkan pengamatan lokasi Sidaurip lebih banyak ditemukan penyu lekang yang mendarat bertelur lebih banyak dibandingkan lokasi Widarapayung dan Sodong.

Ancaman antropogenik terhadap penyu meliputi dari berbagai aktivitas manusia yang dapat merusak habitat dan proses peneluran penyu. Pembangunan infrastruktur seperti hotel dan resort dapat mengurangi ruang yang tersedia untuk peneluran serta mengubah morfologi pantai yang mengakibatkan erosi dan hilangnya area penting bagi penyu untuk bertelur (Saputra *et al.*, 2024). Pencemaran dari sampah seperti limbah industri dan limbah domestik merusak kualitas lingkungan di tempat penyu bertelur, yang dimana sampah di pantai dapat mengganggu proses peneluran dan pencemaran air berdampak pada kesehatan penyu. Aktivitas wisata yang tinggi dapat mengganggu penyu saat bertelur; kegiatan seperti berjalan di pantai, berkemah dan olahraga air dapat merusak sarang dan menyebabkan stres pada penyu sehingga mengurangi angka keberhasilan peneluran. Perubahan iklim yang disebabkan aktivitas manusia, termasuk kenaikan permukaan laut dan perubahan suhu, mengancam habitat peneluran dan dapat mempengaruhi rasio jenis kelamin penyu yang menetas sehingga berdampak pada keberagaman genetic populasi (Fitriani *et al.*, 2021).

Dari perbandingan karakteristik biofisik di ketiga pantai, ditemukan bahwa meskipun semua lokasi memiliki beberapa kesamaan dalam suhu, kelembaban dan tekstur pasir, perbedaan dalam kemiringan dan aktivitas manusia menjadi faktor kunci dalam kesesuaian habitat untuk peneluran penyu. Pantai dengan kemiringan lebih landai dan minimnya aktivitas manusia menunjukkan potensi yang lebih baik untuk mendukung keberhasilan penetasan sarang alami peneluran. Oleh karena itu, pengelolaan habitat yang tepat sangat diperlukan untuk melindungi dan meningkatkan populasi penyu di Kawasan Konservasi Penyu Nagaraja, Cilacap.

## KESIMPULAN

Kawasan Konservasi Penyu Nagaraja, Cilacap memiliki karakteristik biofisik pantai seperti; suhu pasir dalam sarang 27-29°C, kelembaban 68-82%, kemiringan pantai yang lebih landai, tipe pasir sedang, vegetasi pantai yang paling dominan spesies *Ipomea pas-caprae*, dan jauh dari pemukiman serta minim aktivitas manusia. Ketiga lokasi peneluran penyu pada periode Bulan Juli-Agustus 2024 memiliki persamaan karakteristik biofisik pantai berdasarkan suhu, kelembaban dan tekstur pasir. Perbedaan dari ketiga lokasi tersebut masing-masing memiliki kemiringan pantai dan aktivitas manusia yang berbeda. Pantai Sodong, curam dengan adanya aktivitas pariwisata serta dekat area pemukiman; Pantai Widarapayung dan Pantai Sidaup, landai dengan aktivitas manusia yang lebih minim, tidak ada aktivitas pariwisata serta jauh dari area pemukiman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M.R., Luthfi, O.M. & Barnawi, M., 2020. Kesesuaian Lahan Peneluran Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Pantai Mapak Indah, Nusa Tenggara Barat. *Journal of Marine Research*, 9(2): 137-142. DOI: 10.14710/jmr.v9i2.26125
- Abelino, K.J., Pratikto, I., Redjeki, S. & Suryono., 2022. Analisis Lahan Peneluran Penyu Untuk Pengembangan Kawasan Konservasi Berbasis Ekowisata Di Pesisir Kabupaten Kebumen. *Journal of Marine Research*, 11(2): 255-266. DOI: 10.14710/jmr.v11i2.32638
- Bahar, A., Tuwo, A. & Masalan, F., 2021. Suitability and Development Strategy for Turtle Ecotourism in Kapoposang Islands Marine Tourism Park, South Sulawesi, Indonesia. In: 4th international Symposium on Marine Science and Fisheries. *IOP Conference Series: Earth Environment Science*, 60(1): p. 012050. DOI: 10.1088/1755-1315/860/1/012050
- Damanhuri, H., Dahelmi., Syahri, H. & Bengen, D.G., 2019. Biophysical Characteristics on Nesting Habitat of Green Turtle *Chelonia mydas* in the Coastal Zone of Kasiak, Bindalang and Karabak Ketek Island of West Sumatra, Indonesia. *International Journal of Agricultural Sciences*, 3(2): 44-49. DOI: 10.25077/ijasc.3.2.44-49.2019
- Fitriani, D., Zurba, N., Edwarsyah., Marlian, N., Munandar, R.A. & Febrina, C.D., 2021. Kajian Kondisi Lingkungan Tempat Peneluran Penyu di Desa Pasiel Lembang, Aceh Selatan. *Journal of Aceh Aquatic Science*, 5(1): 35-45. DOI: 10.35308/jaas.v5i1.3929
- Fuad, M.A.Z., Yona, D., Sartimbul, A., Sambah, A.B., Iranawati, F., Hidayati, N., Ledhyane, Harlyan, Sari. S.H.J. & Rahman, M.A., 2019. Metode Penelitian Kelautan dan Perikanan: Prinsip Dasar

- Penelitian, Pengambilan Sampel, Analisis, dan Interpretasi Data. UB Press, Malang, 217 Hlm.
- Go'o, E.W., Kaho, L.M. & Mau, E., 2021. Analisis Habitat Peneluran Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) Pada Kawasan Taman Buru Daratan Bena, Kecamatan Amanuban Selatan, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Wana Lestari*, 5(2): 12-21. DOI: 10.35508/wanalestari.v5i02.6097
- Harnino, T.Z.A.E., Parawangsa, I.N.Y., Sari, A.L., & Arsad, S. 2021. Efektifitas Pengelolaan Konservasi Penyu di Turtle Conservation and Education Center Serangan, Denpasar Bali. *Journal of Marine and Coastal Science*, 10(1): 18-34. DOI: 10.20473/jmcs.v10i1.25604
- Hindar, H., Muchlisin, Z. A. & Abdullah, F., 2018. Characteristics of Nesting Habitat of Sea Turtle *Lepidochelys olivacea* in Lhoknga Beach, Aceh Besar District, Indonesia. *Aceh Journal of Animal Science*, 3(1): 25-32. DOI: 10.13170/ajas.3.1.10977
- Mansula, J.G. & Romadhon, A. 2020. Analisis Kesesuaian Habitat Peneluran Penyu di Pantai Saba, Gianyar Bali. *Juvenil*, 1(1): 8-18. DOI: 10.21107/juvenil.v1i1.6669
- Mazaris, A.D., Schofield, G., Gkazinou, C., Almpnidou, V. & Hays, G.C. 2017., Global Sea Turtle Conservation Successes. *Science Advances*, 3: 1-7. DOI: 10.1126/sciadv.1600730
- Muliani, M., Erlangga, E., Mutia, M., Ayuzar, E & Mahdaliana, M. 2022. Characteristics Nesting Ground of Turtle (*Lepidochelys olivacea*) in Gampong Gelumpang Sulu Timur Dewantara Sub-district, North Aceh Regency. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*, 8(2): 302-316. DOI: 10.36987/jpbn.v8i2.2547
- Nuitja, I.N. 1992. Biologi dan Ekologi Pelestarian Penyu Laut. IPB Press. Bogor.
- Pratama, A.A. & Romadhon, A., 2020. Karakteristik Habitat Peneluran Penyu di Pantai Taman Kili-Kili Kabupaten Trenggalek dan Pantai Taman Hadiwarno Kabupaten Pacitan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 1(2): 198-209. DOI: 10.21107/juvenil.v1i2.7574
- Rizki., Adijaya, M. & Hardinata, F.M., 2024. Pengaruh Kedalaman Sarang Penetasan Telur Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) Terhadap Masa Inkubasi dan Persentase Keberhasilan Inkubasi dan Penetasan di Kawasan Konservasi dan Pulau-Pulau Kecil (KKP3K) Paloh. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 13(1): 168-178. DOI: 10.26418/jspe.v13i1.70236
- Rohmah, S., Rachmad, B., Syamsuddin, A. & Setiawan, A., 2023. Identifikasi dan Studi Karakteristik Biofisik Habitat Peneluran Penyu di Jawa Barat. *Jurnal Mashela*, 1(2): 73-87. DOI: 10.25181/marshela.v1i2.3269
- Santoso, H., Hestirianoto, T. & Jaya, I., 2020. Sistem Pemantauan Suhu dan Kelembaban Pasir Sarang Penyu Menggunakan Arduino Uno. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 9(1): 8-14. DOI: 10.14710/jtsiskom.2020.13725
- Saputra, R., Dewantoro, E., & Hasan, H. 2024. Studi Karakteristik Pantai Tempat Peneluran Penyu Di Pantai Teluk Resak Desa Jermalik Kecamatan Serasan Kabupaten Natuna Provinsi Kepulauan Riau. *Borneo Akuatika*, 6(2): 105-117. DOI: 10.29406/jba.v6i2.7513
- Semboor, S.E.N., Tapilatu, R.F. & Sabariah. V., 2021. Profil Suhu Pantai Peneluran Penyu Sidey: Implikasi Estimasi Jenis Kelamin Tukik Penyu. *Musamus Fisheries*, 4(1): 26-37. DOI: 10.35724/mfmj.v0i0.3444
- Tiwa, K.M.C., Rondonuwu, H.J. & Handoyo, W., 2023. Identifikasi Karakteristik Bio-fisik Habitat Peneluran Penyu di Pulau Bunaken-Taman Nasional Bunaken. *Jurnal MIPA*, 12(1): 11-15. DOI: 10.35799/jm.v12i1.43003