

## **ANALISIS HABITAT PENELURAN PENYU PADA PENGELOLAAN KAWASAN KONSERVASI PANTAI BINASI KABUPATEN TAPANULI TENGAH**

**Wendi Suprpto Padang<sup>1</sup>, Jansul Perdana Pasaribu<sup>2</sup>, Ikhtiar  
Marunduri<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

<sup>2</sup>Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

<sup>3</sup>Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

email: [wendisuprptopadang@gmail.com](mailto:wendisuprptopadang@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis habitat peneluran penyu di kawasan konservasi Pantai Binasi Kabupaten Tapanuli Tengah sebagai bagian dari upaya pengelolaan kawasan konservasi yang lebih efektif. Penelitian ini mengidentifikasi parameter lingkungan yang memengaruhi keberhasilan peneluran penyu termasuk suhu pasir, kelembaban, salinitas, dan faktor-faktor lain yang relevan. Data dikumpulkan melalui pengamatan langsung di beberapa stasiun yang mewakili habitat potensial peneluran penyu tampayan, penyu lekang dan penyu hijau. Hasil penelitian menunjukkan adanya variasi kondisi habitat antara stasiun yang berdampak pada tingkat keberhasilan penetasan telur dan kelangsungan hidup tukik. Berdasarkan penelitian, strategi pengelolaan yang adaptif dan berbasis ilmiah diusulkan untuk meningkatkan efektivitas konservasi penyu di Pantai Binasi.

**Kata Kunci:** *Habitat, Peneluran\_Penyu, Konservasi, Pantai\_Binasi*

## **ANALYSIS OF TURTLE ENTERPRISE HABITAT IN THE MANAGEMENT OF BINASI BEACH CONSERVATION AREA CENTRAL TAPANULI REGENCY**

**Wendi Suprpto Padang<sup>1</sup>, Jansul Perdana Pasaribu<sup>2</sup>, Ikhtiar  
Marunduri<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries College

<sup>2</sup>Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries College

<sup>3</sup>Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries College

email: [wendisuprptopadang@gmail.com](mailto:wendisuprptopadang@gmail.com)

**Abstract.** This study was conducted to analyze the turtle nesting habitat in the conservation area of Binasi Beach Central Tapanuli Regency as part of efforts to enhance the effectiveness of conservation area management. The research identifies environmental parameters that influence turtle nesting success, including sand temperature, humidity, salinity, and other relevant factors. Data were collected through direct observations at several stations representing potential nesting habitats for leatherback turtles, olive ridley turtles, and green turtles. The results show habitat condition variations between stations, which impact the hatching success rate and hatchling survival. Based on the study, adaptive and science-based management strategies are proposed to improve turtle conservation effectiveness at Binasi Beach.

**Keywords:** *Habitat, Turtle\_Nesting, Conservation, Binasi Coastal*

## PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan garis pantai yang luas, memiliki keanekaragaman hayati yang kaya, termasuk spesies penyu yang berada di ambang kepunahan. Meskipun upaya konservasi telah dilakukan, penyu masih menghadapi ancaman serius, baik dari faktor alam maupun intervensi manusia. Pemanfaatan yang diambil secara berlebihan dapat mengakibatkan kerusakan bagi alam termasuk sumber daya alam yang ada di Indonesia (Alam, 2021). Penyu salah satu hewan reptil yang dapat bermigrasi jarak jauh di sepanjang kawasan Samudera Hindia, Samudera Pasifik dan Asia Tenggara. Tujuan migrasi penyu adalah untuk kawin, mencari lokasi bertelur (*breeding ground*) maupun untuk mencari makan yang berasal dari lautan menuju pesisir pantai. Selain memiliki peran untuk memelihara keseimbangan ekosistem, penyu juga dimanfaatkan sebagai penunjang kebutuhan ekonomi salah satunya sebagai daya tarik ekowisata dan budaya seperti sarana upacara adat dan keagamaan oleh masyarakat pesisir seluruh Indonesia.

Di Kabupaten Tapanuli Tengah terdapat wilayah yang merupakan kawasan konservasi penyu yakni di Pantai Binasi. Pada Pantai ini memiliki keunikan tersendiri dibandingkan dengan pantai lainnya di sepanjang pesisir Kabupaten Tapanuli Tengah. Pantai Binasi mempunyai garis pantai sepanjang 7-8 km sehingga tampak tidak berujung dengan hamparan pantai berpasir putih dan perairan yang jernih. Selain itu, pantai juga menjadi habitat bagi penyu untuk bertelur. Memiliki kemiringan pantai yang tergolong landai, deburan ombak yang tidak terlalu besar, sepanjang garis pantai ditumbuhi pohon-pohon cemara dan kelapa, dan berhadapan langsung dengan Samudera Hindia.

Spesies penyu memiliki kebutuhan ekologis yang spesifik, terutama terkait dengan faktor fisik dan biologis yang menentukan kesesuaian habitat mereka. Faktor-faktor lingkungan tersebut tidak hanya berperan dalam mendukung kelangsungan hidup penyu tetapi juga dapat bertindak sebagai batasan yang memberikan efek negatif pada populasi penyu jika tidak memenuhi persyaratan habitat yang ideal. Salah satu habitat kunci bagi penyu adalah pantai yang mereka gunakan untuk mendarat dan bertelur harus memiliki karakteristik tertentu. Lokasi harus mudah diakses dari laut dan cukup tinggi untuk menghindari risiko terendam air pasang. Selain itu, substrat pasir yang longgar dengan ukuran butir yang sedang diperlukan untuk memastikan stabilitas lubang sarang saat proses penggalian dan peneluran. Faktor ini juga penting untuk menjaga lingkungan sekitar telur tetap bersalinitas rendah dan lembab, serta memiliki ventilasi yang baik agar telur tidak terendam air selama masa inkubasi. Dan kondisi pantai yang landai atau

tidak terlalu curam juga penting dalam pendaratan penyu serta keberhasilan reproduksi mereka. Semua faktor ini secara sinergis berkontribusi terhadap keberhasilan siklus hidup penyu dan kelestarian spesies dalam ekosistem pantai.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Habitat Peneluran Penyu Pada Pengelolaan Kawasan Konservasi Pantai Binasi Kabupaten Tapanuli Tengah”.

Untuk Mengetahui kondisi fisik, parameter perairan, serta kondisi biologi yang mempengaruhi habitat penyu di Pantai Binasi dalam proses peneluran. Untuk Mengetahui nilai kriteria status konservasi penyu di Pantai Binasi. Untuk Menganalisis keterkaitan antara faktor lingkungan dengan rancang regulasi zonasi di Pantai Binasi.

## METODOLOGI

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juni 2024 yang bertempat di Kelurahan Binasi Kecamatan Sorkam Barat. Pemilihan lokasi penelitian ini, didasarkan karena Pantai Binasi merupakan wilayah konservasi penyu yang berada di Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam proses pengambilan data dalam penelitian ini adalah metode survei dengan mengambil data secara langsung di setiap stasiun pengamatan dilapangan. Data akan diolah secara deskriptif kualitatif untuk memberikan gambaran penelitian terkait “Analisis Habitat Peneluran Penyu Pada Pengelolaan Kawasan Konservasi Pantai Binasi Kabupaten Tapanuli Tengah”.

### Parameter Yang Diamati

Dalam penelitian ini, parameter yang diamati meliputi kondisi fisik dan biologis pantai. Parameter fisik mencakup lebar pantai, kemiringan pantai, suhu pasir, kelembaban pasir, tekstur pasir, dan kualitas perairan pantai. Sedangkan parameter biologis mencakup vegetasi pantai dan predator telur. Selain itu, juga meliputi potensi bertelur penyu di Pantai Binasi, serta jenis penyu yang mendarat, dan kedalaman sarang.

- Lebar Pantai

Lebar pantai diukur menggunakan roll meteran 50 m dari batas vegetasi pantai hingga batas pasang tertinggi air laut.

- Kemiringan Pantai

Pengukuran kemiringan pantai dilakukan dengan roll meteran untuk mengukur panjang, tongkat berskala 2 meter untuk mengukur ketinggian, dan waterpass untuk memastikan kelurusan meteran roll. Pengukuran dimulai dengan meletakkan tongkat berskala secara

vertikal pada batas pasang tertinggi air laut, kemudian meteran roll ditarik hingga ke vegetasi terluar dengan sudut 90° Sepawan, M. (2018).

Kemiringan diukur dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kemiringan (radian)} = K1 (\bar{A}^\circ) \times \frac{\pi}{180}$$

Keterangan :

K1 : Kemiringan pantai (radian) ( $\bar{A}^\circ$ )

$\pi$  : Jarak datar total pantai (m) dengan meteran roll

- Suhu dan Kelembaban Pasir  
Suhu pasir diukur menggunakan soil tester di sekitar sarang penyu digali hingga kedalaman 30 cm sebelum ditancapkan detektor (stik besi) dari soil tester ke dalam lubang pasir selama kurang lebih 1 menit.
- Tekstur Pasir  
Dianalisis dengan metode pengayakan untuk menentukan diameter pasir menggunakan ayakan.
- Vegetasi Pantai  
Analisis vegetasi dilakukan dengan metode sensus, meliputi penelusuran sepanjang pesisir pantai, pengamatan ciri-ciri vegetasi, pengambilan gambar, dan pencatatan setiap vegetasi yang ditemukan.
- Predator Telur  
Setiap hewan di sekitar pantai yang berpotensi menjadi predator telur diamati. Apabila ditemukan hewan potensial, jejak yang di tinggalkan.
- Kedalaman Sarang  
Kedalaman sarang diperoleh dari data penangkaran konservasi penyu di Pantai Binasi.
- Kerapatan Telur  
Kerapatan telur merupakan jumlah telur penyu pada setiap sarang semi alami yang ditemukan di lapangan, yang menggambarkan ukuran populasi dalam satuan ruang.
- Daya Tetas Telur  
Daya tetas telur yang diukur pada penelitian ini merupakan telur penyu dari sarang semi alami yang ada di penangkaran konservasi Pantai Binasi.

#### Analisis Data

Data akan disajikan dalam bentuk deskriptif kualitatif dengan menguraikan, menjelaskan, dan menggambarkan hasil yang diperoleh dilapangan, data tersebut akan disusun dalam format kalimat ilmiah yang sistematis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Fisik Habitat Peneluran Penyu Lebar Pantai

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan di tiga lokasi penelitian di Pantai Binasi ditemukan adanya variasi lebar pantai pada titik lokasi bersarangnya penyu. Di stasiun 1, lebar pantai tercatat 31 meter, dimana sarang penyu tampayan ditemukan, sementara di stasiun 2 lebar pantai mencapai 34 meter, di sarang penyu lekang dan stasiun 3, lebar pantai adalah 32 meter, dengan sarang penyu hijau. Perbedaan lebar pantai di setiap stasiun ini

mengindikasikan adanya variasi karakteristik habitat di Pantai Binasi yang dapat memengaruhi aksesibilitas penyu dalam memilih lokasi untuk membuat sarang. Pantai Binasi memiliki peran penting sebagai habitat peneluran, terutama karena terletak di zona supratidal yang kering dan tidak terkena imbas pasang surut air laut secara langsung. Gelombang air laut saat pasang tidak mencapai daerah sarang penyu, sehingga lingkungan ini menawarkan kondisi yang stabil dan aman untuk penyu bertelur. Karakteristik tersebut menjadikan Pantai Binasi sebagai lokasi yang sangat mendukung keberhasilan peneluran dan kelangsungan hidup penyu di area ini.

Hubungan antara ketiga stasiun pengamatan menunjukkan bahwa meskipun terdapat variasi lebar pantai di setiap lokasi, Pantai Binasi secara keseluruhan memiliki kondisi yang konsisten dan ideal bagi penyu untuk bertelur. Lebar pantai di stasiun 2 yang lebih besar menunjukkan stabilitas lingkungan yang lebih tinggi dan cenderung kurang terpengaruh oleh perubahan kondisi eksternal, sedangkan stasiun 1 dan 3, meskipun memiliki lebar pantai yang sedikit lebih sempit, tetap menyediakan ruang yang memadai bagi penyu untuk melakukan aktivitas peneluran. konsistensi dalam menjaga lebar pantai di kisaran 31 hingga 34 meter ini merupakan faktor penting penyu memiliki akses yang mudah ke zona supratidal, yang merupakan daerah kritis untuk peneluran penyu. (Rachman, 2021), apabila lebar pantai peneluran >30-80 m dari pasang terjauh maka pantai tersebut sesuai dengan habitat peneluran penyu dan apabila pantai peneluran dengan lebar <30 m maka pasang terjauh tidak sesuai dengan habitat peneluran.

#### Kemiringan Pantai

Kemiringan pantai merupakan faktor kunci yang memengaruhi pemilihan lokasi bertelur oleh penyu. Penyu cenderung mencari pantai dengan kemiringan yang sesuai karena kondisi ini memengaruhi aksesibilitas keamanan sarang dari pasang surut, serta kemudahan anak penyu mencapai laut setelah menetas. Pantai dengan kemiringan ideal menyediakan lingkungan yang optimal untuk keberhasilan reproduksi penyu, dibawah ini menunjukkan kemiringan pantai pada tiga stasiun penelitian. Stasiun 1 memiliki kemiringan sebesar 5,52%, Stasiun 2 sebesar 5,99%, dan Stasiun 3 sebesar 5,87%.



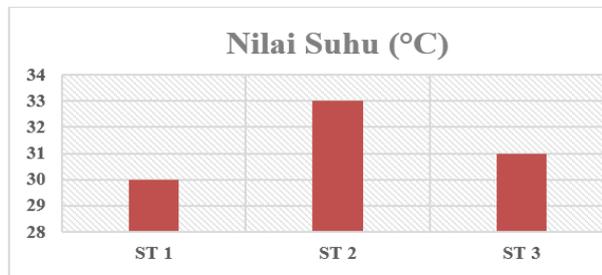
Gambar 1. Grafik pengukuran kemiringan  
Ketiga stasiun ini menunjukkan kemiringan pantai yang landai dan sesuai dengan preferensi habitat peneluran penyu Pada Stasiun 1, ditemukan satu

sarang penyu tamayam pada kemiringan pantai ( $3,16^\circ$ ) 5,52%, Stasiun 2, ditemukan satu sarang penyu lekang pada kemiringan pantai ( $3,43^\circ$ ) 5,99%. Parameter kemiringan ini mengindikasikan bahwa penyu lekang memilih lokasi dengan kemiringan yang tidak terlalu curam, sehingga memudahkan mereka dalam menggali sarang dan menghindari erosi yang berlebihan. Demikian pula, di Stasiun 3 ditemukan sarang penyu hijau pada kemiringan pantai ( $3,36^\circ$ ) 5,87%, kondisi ini menunjukkan bahwa penyu hijau juga memilih habitat dengan kemiringan landai, yang mengurangi hambatan dalam perjalanan mereka ke pantai untuk bertelur.

Kemiringan yang landai di ketiga stasiun memudahkan penyu untuk mencapai tempat peneluran, karena tidak menghadapi tantangan signifikan dalam mendaki pantai. Temuan ini menunjukkan pentingnya kondisi kemiringan pantai yang landai dalam mendukung aktivitas peneluran penyu, memastikan dapat bertelur dengan aman dan berhasil. Kemiringan pantai yang tinggi pada beberapa lokasi disebabkan oleh penambahan substrat pasir akibat gelombang di sekitaran perairan tersebut.

#### Suhu Sarang dan Kelembaban Pasir

Berdasarkan pengamatan suhu pasir ditemukan bahwa rata-rata temperatur mencapai  $31,33^\circ\text{C}$ . Data ini menunjukkan variasi suhu di tiga stasiun pengamatan Stasiun 1 dengan suhu  $30^\circ\text{C}$  pada sarang penyu tampayan, Stasiun 2 dengan suhu tertinggi  $33^\circ\text{C}$  pada sarang penyu lekang, dan Stasiun 3 dengan suhu  $31^\circ\text{C}$  pada sarang penyu hijau. dibawah ini menggambarkan perbedaan suhu di setiap stasiun sarang penyu, tentang kondisi termal di pantai.



Gambar 2. Grafik pengukuran suhu

Perbedaan suhu ini mencerminkan variasi termal yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, perbedaan posisi stasiun memengaruhi tingkat paparan sinar matahari dan angin. Stasiun 2, yang mencatat suhu tertinggi, terletak di area dengan paparan sinar matahari lebih intens atau kurang terlindungi dari angin yang menyejukkan. Kedua, kondisi lingkungan lokal seperti keberadaan vegetasi atau permukaan reflektif di sekitar stasiun dan juga dapat memengaruhi suhu setempat.

Suhu memiliki peran penting dalam menentukan lokasi sarang peneluran penyu karena berdampak langsung pada pertumbuhan embrio telur. Suhu yang terlalu tinggi dapat menghambat penyu dalam proses pembuatan sarang peneluran, sementara suhu yang terlalu rendah dapat mempengaruhi masa inkubasi dan

tingkat keberhasilan penetasan telur penyu, (Ramdan, 2021). Studi menunjukkan bahwa suhu di bawah  $26^\circ\text{C}$  cenderung menghasilkan tukik jantan secara dominan, sementara suhu di atas  $32^\circ\text{C}$  cenderung menghasilkan tukik betina. Mekanisme ini dikenal sebagai temperatur (*dependet sex determination*) pada penyu, di mana suhu dalam sarang mempengaruhi jenis kelamin tukik dengan memengaruhi aktivitas enzim aromatase dalam organ gonad.

Pengamatan kelembaban pasir sarang diketahui bahwa rata-rata mencapai 91,33%, dibawah ini menunjukkan distribusi kelembaban pada tiga stasiun pengukuran yang berbeda. Di Stasiun 1, kelembaban



pasir tercatat sebesar 91% pada sarang penyu tampayan, sementara di Stasiun 2, kelembaban mencapai 93% pada sarang penyu lekang, dan di Stasiun 3 sebesar 90% pada sarang penyu hijau.

Gambar 3. Grafik pengukuran kelembaban

Hasil ini mengindikasikan bahwa meskipun terdapat variasi kecil antar stasiun, kelembaban pasir cenderung sangat tinggi dan relatif konsisten, data ini berpotensi menjadi referensi penting dalam kajian lingkungan serta pengelolaan kawasan pesisir pantai. Kelembaban pasir sangat terkait dengan suhu pasir, namun keduanya memiliki hubungan terbalik. Saat suhu tinggi, kelembaban cenderung rendah, sedangkan saat suhu rendah, kelembaban cenderung tinggi. Tingkat kelembaban berpengaruh signifikan terhadap daya penetasan telur penyu, kelembaban yang tinggi dapat meningkatkan potensi mikroorganisme untuk berkembang yang dapat merusak embrio telur. Disisi lain, kelembaban yang rendah dapat menyebabkan kekeringan saat telur diinkubasi yang berpotensi membuat telur gagal menetas.

Proses pengambilan data kelembaban pasir dilakukan untuk memahami tingkat kelembaban di dalam lubang sarang peneluran penyu yang digali hingga kedalaman 30 cm. Kelembaban pasir merupakan parameter yang memengaruhi masa inkubasi dan penetasan telur penyu. Kemampuan pasir dalam menjaga stabilitas kelembaban, kapasitas penyerapan air, dan teksturnya adalah faktor kunci yang berkontribusi terhadap keberhasilan penetasan telur.

#### Tekstur Pasir Sarang

Tekstur pasir di Pantai Binasi didominasi oleh lebih dari 90% pasir berukuran sedang dan halus, karakteristik ini berperan penting dalam menghindari genangan air serta mempertahankan suhu hangat yang mendukung perkembangan embrio telur penyu. Penyus cenderung memilih lokasi bersarang dengan pasir

berukuran 0,30 mm yang optimal bagi telur. Hal ini berdasarkan ukuran butir sedimen pasir dengan kerikil 2 mm, pasir sangat kasar 1 mm, pasir kasar 0,5 mm, pasir sedang 0,25 mm, pasir halus 0,125, pasir sangat halus 0,063 (Bayhaqi & Dungga, 2015). Pada ketiga stasiun menunjukkan bahwa sarang penyu ditemukan di area pasir sedang, sesuai dengan preferensi penyu dengan retensi air yang baik dan mudah digali.

Menurut Budi Sikumbang, Pantai Binasi memiliki tekstur pasir berukuran sedang yang sering menjadi lokasi pilihan penyu untuk bertelur. Selain itu, penyu juga menunjukkan preferensi terhadap pasir berwarna putih sebagai tempat peneluran. Karakteristik partikel pasir di pantai ini dipengaruhi oleh aktivitas gelombang ombak. Dimana ombak kecil cenderung menghasilkan partikel pasir yang lebih halus, sementara ombak besar menghasilkan partikel kasar dan kerikil. Retensi air serta kemudahan pasir untuk digali merupakan faktor penting yang memengaruhi pemilihan lokasi bersarang oleh penyu.

Tabel 1. Analisa tekstur pasir sarang :

Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
Ukuran pasir	0,28 mm	0,28 mm	0,25 mm
Kategori	Sedang	Sedang	Sedang

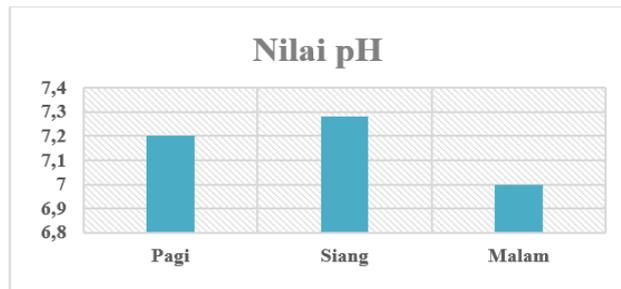
Sumber: Data primer

Beberapa faktor yang menyebabkan pemindahan lokasi peneluran penyu di antaranya adalah gangguan akibat aktivitas manusia, seperti pengerukan pasir, pertumbuhan vegetasi yang berlebihan di area peneluran, serta keberadaan sampah. Upaya perlindungan terhadap pantai peneluran sangat bergantung pada jenis predasi dan gangguan lain yang khas di lokasi tersebut. Oleh karena itu, perlindungan sarang penyu menjadi sangat penting karena keberhasilan penetasan sarang berkontribusi signifikan terhadap peningkatan populasi penyu laut di alam.

### Parameter Kualitas Perairan Potensial Hydrogen

Potensial of Hydrogen atau pH adalah tingkatan asam basa yang dimiliki oleh suatu zat, larutan ataupun benda yang dapat diukur dengan skala 0 hingga 14 (Pratama & Romadhon, 2020). Berdasarkan pengamatan dilapangan bahwa rata-rata potensial hidrogen (pH) perairan adalah 7,16. Pada pukul 08:30 pagi, nilai pH tercatat sebesar 7,2, dan meningkat menjadi 7,28 pada pukul 13:30 siang. Nilai pH terendah sebesar 7 tercatat pada pukul 19:00 malam hari. Penurunan nilai pH pada malam hari disebabkan oleh peningkatan konsentrasi CO<sub>2</sub> akibat respirasi organisme dalam air, sedangkan peningkatan pH pada siang hari terjadi karena fotosintesis yang mengurangi kadar CO<sub>2</sub> dalam perairan. Nilai pH pasir yang ideal sebagai tempat peneluran penyu berkisar antara 6,5 sampai 7,5 atau pH netral (Pratama & Romadhon, 2020).

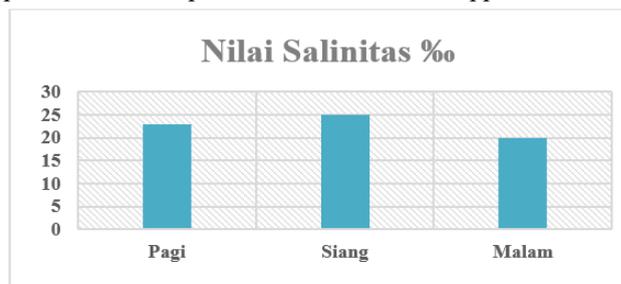
Hal ini dijelaskan oleh (ANANDA MUHAMAD TRI UTAMA, 2022) salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya tingkat potensial hydrogen pada pantai peneluran adalah keberadaan sungai-sungai dan air tanah di sekitar pantai peneluran.



Gambar 4. Grafik pengukuran pH

### Salinitas

Rata-rata salinitas perairan di Pantai Binasi tercatat sebesar 22,33‰ ppt, pengukuran menunjukkan salinitas tertinggi terjadi pada siang hari pukul 13:30 (25‰ ppt), salinitas pada pagi hari pukul 08:30 sebesar 23‰ ppt, dan salinitas terendah tercatat pada malam hari pukul 19:00 sebesar 20‰ ppt.



Gambar 5. Grafik nilai salinitas

Salinitas ini merupakan salah satu parameter signifikan yang memengaruhi kondisi lingkungan mikro di sarang peneluran, terutama terkait dengan kondisi hidrologis. Tingkat salinitas yang tinggi berpotensi membahayakan perkembangan embrio telur penyu dan cenderung menurunkan tingkat keberhasilan penetasan akibat risiko keracunan pada tukik. Selain itu, salinitas juga memengaruhi aktivitas biologis penyu, terutama dalam proses osmoregulasi. Sebagai hewan poikilotermal, suhu tubuh penyu mengikuti suhu lingkungan hingga batas tertentu. Kondisi salinitas perairan di Pantai Binasi dipengaruhi oleh kedekatannya dengan muara Sungai Sibundong.

### Kondisi Biologi Habitat Peneluran Penyu Vegetasi Pantai

Pantai Binasi didominasi oleh vegetasi seperti cemara (*Casuarina equisetifolia*), kelapa (*Cocos nucifera*), waru laut (*Hibiscus tiliaceus*), katang-katang (*Ipomoea pes-caprae*), dan lempeni (*Ardisia elliptica*). Temuan ini yang menunjukkan bahwa pantai tempat peneluran penyu sebaiknya didominasi oleh vegetasi. Memiliki peran penting sebagai naungan bagi sarang penyu agar terlindung dari sinar matahari berlebihan yang dapat meningkatkan suhu substrat sarang, sehingga berpotensi membahayakan embrio

telur. Selain itu, vegetasi ini berfungsi sebagai pengatur suhu dan kelembaban dalam sarang, serta sebagai perlindungan terhadap pasir pantai dan predator yang dapat mengganggu sarang penyu. Pada umumnya, semakin rapat kondisi vegetasi di pantai penutupan juga semakin besar karena kerapatan vegetasi menghalangi intensitas cahaya yang masuk ke dasar vegetasi. Dimana hal ini memberikan ketenangan atau rasa aman bagi penyu saat mereka bertelur di sarang peneluran.

Adapun kondisi vegetasi pantai di lokasi penelitian tergolong cukup baik karena sepanjang pesisir masih didominasi jenis vegetasi.

Tabel 2. Vegetasi pantai lokasi peneluran :

Stasiun pengamatan	Vegetasi Pantai
ST 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cemara (<i>Casuaria equisetifolia</i>)</li> <li>✓ Katang-katang (<i>Ipomea pes-caprele</i>)</li> <li>✓ Lempeni (<i>Ardisia clliptica</i>)</li> <li>✓ Kelapa (<i>Cocus nucitera</i>)</li> </ul>
ST 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cemara (<i>Casuaria equisetifolia</i>)</li> <li>✓ Waru laut (<i>Thespesia populnea</i>)</li> <li>✓ Kelapa (<i>Cocus nucitera</i>)</li> </ul>
ST 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cemara (<i>Casuaria equisetifolia</i>)</li> <li>✓ Katang-katang (<i>Ipomea pes-caprele</i>)</li> <li>✓ Kelapa (<i>Cocus nucitera</i>)</li> </ul>

Sumber: Data primer

### Predator Telur

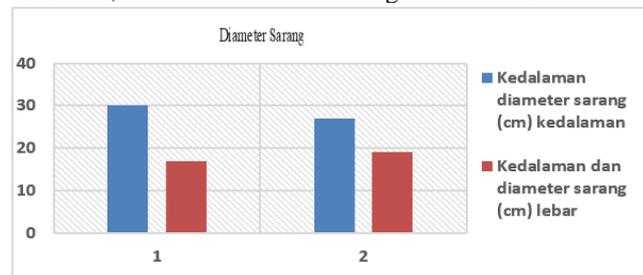
Predator utama bagi telur penyu di dalam sarang meliputi biawak, anjing liar, kepiting, dan semut. Sarang yang dirusak oleh predator dapat diidentifikasi melalui jejak, sisa galian, serta cangkang telur yang berserakan di sekitar sarang. Ancaman ini berasal dari beberapa binatang yang hidup disekitar wilayah pantai peneluran penyu (Rachman, 2021) Selain itu, manusia juga merupakan predator terbesar bagi penyu, dengan praktik pengambilan telur oleh nelayan untuk dijual atau dikonsumsi. Kurangnya pengetahuan tentang status penyu yang terancam punah menyebabkan masyarakat terus-menerus memburu penyu dan telurnya sebagai sumber ekonomi. Oleh karena itu, upaya edukasi dan peningkatan kesadaran masyarakat menjadi sangat penting dalam melindungi populasi penyu yang sedang menghadapi ancaman kepunahan.

### Status Konservasi Penyu

Status telur penyu yang direlokasikan ke penangkaran konservasi dari bulan April hingga Juni menunjukkan hasil yang signifikan, data ini jumlah telur yang direlokasikan, persentase daya tetas, serta kondisi lingkungan di lokasi penangkaran dapat dilihat pada lampiran 7, sebagai data pendukung kesimpulan dan rekomendasi yang diambil berdasarkan hasil pengamatan selama periode penetasan telur penyu pada sarang semi alami.

#### a) Kedalaman dan diameter sarang

Pengukuran kedalaman dan diameter lubang sarang semi alami dilakukan menggunakan meteran, setelah proses penggalian selesai. Hasil pengukuran kedalaman sarang ditampilkan pada grafik dibawah, yang memperlihatkan distribusi kedalaman dan diameter sarang. Pada sarang semi alami dibuat dengan kedalaman yang menyerupai sarang alami, yaitu antara 25-30 cm, dan diameter lebar sarang antara 17-19 cm.



Gambar 6. Grafik kedalaman dan diameter sarang

Kedalaman sarang penting dalam menjaga suhu yang stabil yang berdampak langsung pada keberhasilan penetasan telur. Sarang yang lebih dalam cenderung memiliki suhu yang lebih stabil dibandingkan dengan suhu permukaan, sehingga memberikan kondisi yang lebih baik untuk perkembangan embrio telur. Namun, kedalaman sarang yang lebih besar juga berarti bahwa tukik harus mengeluarkan lebih banyak energi untuk mencapai permukaan setelah menetas. Hal Ini dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan kemunculan tukik, karena tukik yang lebih lemah mungkin tidak mampu mencapai permukaan dengan mudah.

#### b) Kerapatan telur

Kerapatan telur mengacu pada jumlah telur penyu dalam setiap sarang, yang dalam kasus ini berkisar antara 95-105 telur persarang semi alami. Telur ini penyerahan dari masyarakat yang menemukan dan kemudian dipindahkan ke bak penetasan semi alami. Perbedaan kerapatan telur ini dapat menyebabkan variasi dalam kelembaban sarang yang berdampak langsung pada persentase tetas, durasi penetasan, dan laju tetas.

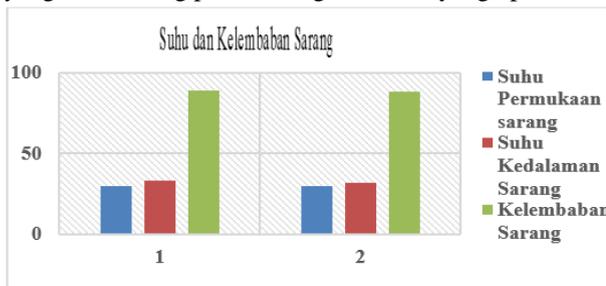
#### c) Daya tetas telur

Daya tetas telur merupakan persentase telur yang berhasil menetas dibandingkan dengan jumlah telur yang fertil dalam sarang penyu lekang dengan jumlah 105 butir memiliki keberhasilan penetasan yang mencapai 97,14%, sedangkan sarang penyu hijau

dengan jumlah 95 butir memiliki keberhasilan penetasan mencapai 74,74%. Beberapa faktor yang mempengaruhi daya tetas termasuk suhu, kelembaban, kadar air, dan perubahan posisi telur selama relokasi. Daya tetas yang tinggi menunjukkan bahwa kondisi penetasan semi alami mendekati kondisi alami, memungkinkan embrio berkembang dengan baik hingga menetas.

d) Inkubasi telur

Proses inkubasi telur di sarang semi alami berlangsung dalam kondisi yang optimal, dengan waktu inkubasi dari proses oviposisi hingga menjadi tukik berkisar antara 49-52 hari. Pengukuran suhu selama proses penetasan menunjukkan bahwa pada grafik dibawah terlihat suhu di lokasi penangkaran sesuai untuk perkembangan embrio. Suhu permukaan sarang penyu lekang tercatat sebesar 30°C, dengan suhu di kedalaman sarang mencapai 33°C dan kelembaban pasir 89%. Suhu permukaan sarang penyu hijau juga sebesar 30°C, dengan suhu di kedalaman sarang mencapai 32°C dan kelembaban pasir 88%. Suhu dan kelembaban ini memberikan lingkungan yang mendukung perkembangan embrio yang optimal.



Gambar 7. Grafik Suhu dan kelembaban sarang

Kushartono *et al.*, (2014) mengatakan bahwa perkembangan suhu secara teratur dan bertahap pada batas-batas suhu yang baik (25°C-33°C) akan menghasilkan laju tetas yang baik selama masa inkubasi. Suhu sangat berpengaruh terhadap keberhasilan penetasan dan juga mempengaruhi panjang pendeknya masa inkubasi telur dalam sarang, fluktuasi suhu dan kelembaban yang terjadi disebabkan oleh curah hujan dan panas yang diserap oleh pasir. Kestabilan suhu dan kelembaban sangat penting, karena suhu dan kelembaban sarang mempengaruhi lamanya waktu inkubasi. Suhu dan kelembaban sarang cenderung netral dari minggu pertama hingga minggu ketujuh masa inkubasi telur, disebabkan oleh perkembangan proses metabolisme dalam telur selama perkembangan janin.

**Rancangan Regulasi Zonasi**

Undang-undang Nomor 5 Tahun 1990 Tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan EkosistemNya mengamanatkan bahwa konservasi sumber daya alam dan ekosistemnya merupakan tanggungjawab dan kewajiban pemerintah dan masyarakat, sehingga dengan demikian pemerintah memiliki fungsi strategis dalam menetapkan dan mengelola wilayah tertentu sebagai habitat penyangga

kehidupan ekosistem dan sumber daya alam hayati dengan melakukan upaya pembinaan dan penataan pengelolaan wilayah perlindungan dan cara pemanfaatannya. Maka merujuk pada undang-undang tersebut Pantai Binasi dirancang untuk melindungi habitat kritis penyu dari gangguan eksternal salah satunya adalah dengan menerapkan pembagian zona perlindungan.

Berdasarkan analisis habitat dan pola peneluran penyu, Pantai Binasi dibagi menjadi tiga zona yaitu :

1. Zona inti sebagai area dengan konsentrasi sarang penyu tertinggi, terutama di wilayah dengan pasir yang sedang dan stabilitas kelembaban yang optimal, aktivitas manusia di zona ini akan dibatasi secara ketat.
2. Zona penyangga sebagai area yang berfungsi sebagai pelindung bagi zona inti. Di sini, aktivitas manusia masih diperbolehkan tetapi dibatasi pada tingkat yang minimal.
3. Zona pemanfaatan terbatas sebagai area yang memungkinkan beberapa aktivitas manusia, termasuk pengelolaan ekowisata yang ramah lingkungan dan diawasi.

Dalam rangka ini masyarakat lokal akan dilibatkan dalam program konservasi, termasuk pengawasan dan edukasi terkait pentingnya perlindungan penyu. Mencakup pelatihan bagi warga untuk mendukung kegiatan monitoring dan pelaporan. Salah satu tantangan utamanya memastikan kepatuhan masyarakat dan wisatawan terhadap regulasi yang baru. Selain itu, konsistensi pengawasan di zona-zona kritis menjadi kunci untuk mencegah pelanggaran, terutama di malam hari saat penyu bertelur.

Zonasi ini diharapkan dapat meningkatkan populasi penyu di Pantai Binasi dalam jangka panjang, serta mengembangkan potensi ekowisata berbasis penyu yang berkelanjutan, memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal. Selain itu, pengawasan diperlukan penguatan infrastruktur pendukung seperti jalur patroli, pos pengawasan, dan papan informasi di sepanjang pantai untuk memastikan regulasi dapat berjalan efektif. Kerjasama antara pemerintah daerah, masyarakat, dan Lembaga Swadaya Masyarakat Konservasi menjadi sangat penting. Dengan implementasi yang tepat, rancangan regulasi zonasi di Pantai Binasi dapat memberikan perlindungan bagi penyu, sekaligus mendukung keseimbangan antara konservasi dan pemanfaatan sumber daya pantai.

**KESIMPULAN**

1. Kondisi Bio-fisik habitat peneluran penyu di Pantai Binasi menunjukkan bahwa pantai ini memiliki karakteristik yang sesuai untuk penyu bertelur.
2. Penangkaran Konservasi menghasilkan tingkat keberhasilan penetasan yang baik, kondisi suhu dan kelembaban selama inkubasi mendukung perkembangan embrio telur yang optimal.
3. Rancangan regulasi zonasi di Pantai Binasi sangat

penting dilakukan untuk melindungi habitat penyu dan mengelola aktivitas manusia serta menjaga kelestarian penyu dan menciptakan keseimbangan ekosistem yang berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

### *Jurnal*

- Alam, K. S. D. (2021). *Inovasi dan Teknologi Kreatif Konservasi Sumber Daya Alam*.
- ANANDA MUHAMAD TRI UTAMA. (2022). *MODEL STRATEGI PENGELOLAAN PENCEMARAN AIR DI SUNGAI WAY UMPU KABUPATEN WAY KANAN TERHADAP KESEHATAN MASYARAKAT BERBASIS INTERPRETIVE STRUCTURAL MODELLING (ISM)*. 9, 356–363.
- Bayhaqi, A., & Dunga, C. M. A. (2015). Distribusi butiran sedimen di pantai Dalegan, Gresik, Jawa Timur. *Depik*, 4(3), 153–159. <https://doi.org/10.13170/depik.4.3.3054>.
- Kushartono WK, Endang S, Fatchiyah S. (2014). Pengaruh Sarang Waktu Peletakkan Terhadap Keberhasilan Penetasan Telur Penyu Hijau (*Chelonia mydas*). *Jurnal Ilmu Kelautan* 19 (3): 159-164.
- 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. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v1i2.7574>.
- Rachman, M. R. (2021). Karakteristik habitat peneluran penyu lekang (*lepidochelys olivacea*) di pantai Cemara Banyuwangi. *Universitas Islam Negeri Sunan Ampel*.
- Ramdan, E. (2021). *ANALISIS KARAKTERISTIK HABITAT PENELURAN PENYU LEKANG (Lepidochelys olivacea) DI PANTAI MAPAK INDAH, NUSA TENGGARA BARAT*.