



dapat diakses melalui <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmuo>



Identifikasi Karakteristik Bio-Fisik Habitat Peneluran Penyu di Pulau Bunaken – Taman Nasional Bunaken

Kezia Melania Clara Tiwa^a, Sedy Beatrix Rondonuwu^a, Hanry Jefry Lengkong^a, Eko Wahyu Handoyo^b

^aJurusan Biologi, FMIPA, Unsrat, Manado

^bBalai Taman Nasional Bunaken, Manado, Sulawesi Utara

KATA KUNCI

Bio-Fisik
Habitat
Peneluran
Penyu

ABSTRAK

Pulau Bunaken adalah salah satu pulau di Kota Manado, Provinsi Sulawesi Utara yang merupakan salah satu lokasi daerah peneluran penyu dan telah ditetapkan sebagai Kawasan Konservasi Taman Nasional Bunaken. Penyu merupakan hewan yang dilindungi berdasarkan PP No.7 tahun 1999 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwa serta PP No.8 tahun 1999 tentang pemanfaatan jenis tumbuhan dan satwa liar. Karakteristik pantai merupakan pilihan bagi penyu dalam menentukan lokasi peneluran. Penelitian tentang karakteristik bio-fisik habitat peneluran penyu di Pulau Bunaken untuk upaya konservasi agar kondisi habitat peneluran penyu tetap terjaga. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif eksploratif. Dengan parameter bio-fisik yang terdiri dari pengukuran lebar pantai, suhu, kelembaban, tekstur pasir, kemiringan pantai, vegetasi pantai dan keberadaan predator. Hasil penelitian menunjukkan pada Pantai Pasir Panjang dan Pantai Buro sesuai dengan habitat peneluran penyu dengan nilai evaluasi yang diperoleh 100%. Sedangkan untuk stasiun 2 dengan nilai evaluasi 73,33% yang artinya cukup sesuai dan stasiun tersebut mempunyai pembatas yang bias ditolerir.

KEYWORDS

Bio-physic
Nesting site
Sea turtle

ABSTRACT

Bunaken Island is one of the islands in Manado City, North Sulawesi Province which is one of the turtle nesting areas and has been designated as a Bunaken National Park Conservation Area. Turtles are protected animals based on Government Regulation No. 7 of 1999 concerning the preservation of plant and animal species and Government Regulation No. 8 of 1999 concerning the use of wild plant and animal species. Beach characteristics are an option for turtles in determining nesting locations. Research on the bio-physical characteristics of turtle nesting habitats on Bunaken Island for conservation efforts so that the conditions of turtle nesting habitats are maintained. The method used in this research is descriptive exploratory method. With bio-physical parameters consisting of measurements of beach width, temperature, humidity, sand texture, beach slope, coastal vegetation and the presence of predators. The results showed that Pasir Panjang Beach and Buro Beach correspond to turtle nesting habitats with an evaluation value obtained of 100%. As for station 2 with an evaluation value of 73.33%, which means it is quite appropriate and the station has a limit that can be tolerated.

TERSEDIA ONLINE

01 Februari 2023

Pendahuluan

Pulau Bunaken merupakan pulau dengan luas 8,08 km² di Teluk Manado, yang terletak di utara pulau Sulawesi. Pulau ini adalah bagian dari kota Manado, ibukota provinsi Sulawesi Utara. Lokasi peneluran penyu berada di Pulau Bunaken

pada koordinat 1° 37' 36" LU dan 124° 45' 44" BT. Panjang garis pantai di Pulau Bunaken yang terpantau sebagai lokasi peneluran penyu adalah sepanjang ± 120 m dengan luas pantai ± 500 m² (Balai Taman Nasional Bunaken, 2020).

Penyu merupakan hewan yang terdaftar dalam CITES (*Convention on International Trade in*

*Corresponding author:

Email address: tiwakezia@gmail.com

Published by FMIPA UNSRAT (2023)

Endangered Species of Wild Fauna and Flora). Penyus masuk daftar merah IUCN (2008) dan dilindungi berdasarkan SK Menteri Pertanian No.716/Kpts/10/1980 dengan status proteksi dan berdasarkan PP No.7 tahun 1999 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwaserta PP No.8 tahun 1999 tentang pemanfaatan jenis tumbuhan dan satwa liar (Yulmeirina et al., 2016). Konservasi merupakan salah satu kegiatan yang diharapkan dapat mencegah kepunahan penyus dan dapat menjadi sarana berbagi ilmu atau edukasi kepada masyarakat secara luas tentang pentingnya konservasi penyus dengan menjaga habitat tempat peneluran penyus agar tetap dalam kondisi yang baik (Sulumasi et al., 2020)

Karakteristik pantai merupakan pilihan bagi penyus dalam menentukan lokasi peneluran. Penelitian tentang habitat peneluran penyus di Pulau Bunaken – Taman Nasional Bunaken belum pernah dilakukan dan juga dipublikasikan. Meskipun penyus termasuk salah satu hewan yang dilindungi, tetapi masih ada ancaman terhadap habitat peneluran penyus, seperti pembangunan yang berlebihan di daerah pesisir sehingga terganggunya kondisi bio-fisik habitat peneluran penyus. Maka dari itu dilakukan penelitian tentang karakteristik bio-fisik habitat peneluran penyus di Pulau Bunaken untuk upaya konservasi agar kondisi habitat peneluran penyus tetap terjaga.

Material dan Metode

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2021 pada 3 stasiun yaitu yang berada pada Stasiun 1 Pantai Pasir Panjang, Stasiun 2 Pantai Tanjung Parigi dan Stasiun 3 Pantai Buro di Pulau Bunaken–Taman Nasional Bunaken. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploratif, yaitu mengadakan kegiatan pengumpulan data primer yaitu data yang langsung diambil di lapangan seperti pengukuran lebar pantai, kemiringan pantai, suhu dan kelembaban, tekstur pasir serta jenis vegetasi, kemudian menganalisis data dengan perhitungan penentuan bobot skoring dan menginterpretasikan data yang bertujuan membuat deskripsi mengenai kejadian yang terjadi pada penelitian dan teknik pengambilan data dilakukan dengan observasi secara langsung di lapangan.

Stasiun pengamatan di tetapkan dengan metode *purposive sampling* dengan beberapa parameter yaitu pengukuran lebar pantai dilakukan dengan menggunakan meteran yaitu antara batas vegetasi terluar dengan batas surut terendah, pengukuran suhu pasir menggunakan thermometer dan kelembaban menggunakan soil tester pada kedalaman contoh sarang 30-50 cm, kemiringan pantai di lakukan dengan menggunakan aplikasi clinometer, pengukuran tekstur pasir di lakukan dengan cara menggunakan botol 1 liter dimasukkan tanah 750 ml dan 250 ml air dicampurkan kemudian di diamkan 5 menit. Setelah itu dapat diketahui berapa presentase pasir yang ada.

Pengambilan data vegetasi pantai di lakukan dengan mengamati vegetasi di sekitar stasiun dengan mencatat jenis-jenis vegetasi yang ada di pantai yang di jadikan penyus sebagai naungan saat penyus melakukan peneluran. Pengamatan predator di lakukan secara langsung di lapangan serta mendapat informasi dari masyarakat sekitar lokasi peneluran.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Pulau Bunaken (Sumber : Google Earth, Maret 2022)

Analisis Data di lakukan dengan Perhitungan Penentuan Bobot Skoring dari data yang telah diolah untuk penilaian kondisi relative tempat peneluran penyus dengan menggunakan rumus indeks kondisi relatif yang dikemukakan oleh Setiawan (2018). Semakin tinggi nilai skor yang di dapat maka semakin penting lokasi tersebut.

Tabel 1. Pembobotan dan Skoring Parameter Bio-Fisik

Parameter	Kriteria	Batas Nilai	Nilai Skor
Suhu pasir	29-32	3	0,9
	26-28	2	0,6
	≤26 ≥32	1	0,3
Kelembaban Substrat (%)	65-85%	3	0,9
	40-60%	2	0,6
	≤40 ≥85	1	0,3
Kemiringan Pantai(%)	3 - 8	3	0,45
	8 - 16	2	0,30
	≥16	1	0,15
Tekstur Pasir	Halus	3	0,45
	Sedang	2	0,30
	Kasar	1	0,15
Jenis Vegetasi	≥75%	3	0,3
	50-75%	2	0,2
	≤50%	1	0,1

Kesesuaian lokasi habitat peneluran penyu di tentukan dengan rumus sebagaiberikut :

$$\text{Nilai Skor Hasil Evaluasi} = \frac{\text{Total skor setiap stasiun}}{3} \times 100 \%$$

Ada pun kriteria kesesuaian lokasi peneluran penyu adalah sebagai berikut : (1) Nilai 85-100 % (sesuai; stasiun tidak mempunyai pembatas berarti), (2) 60-84 % (cukup sesuai; stasiun mempunyai pembatas yang bisa ditolerir), dan (3) < 60 % (tidak sesuai; stasiun mempunyai pembatas yang berat) (Setiawan, 2018).

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Fisik Habitat Peneluran Penyu

• Lebar Pantai

Berdasarkan hasil pengukuran lebar pantai yang diperoleh yaitu nilai lebar pantai tertinggi pada Stasiun 2 Pantai Tanjung Parigi dengan nilai 43 meter. Hal tersebut disebabkan karena pada lokasi ini mempunyai jarak yang begitu jauh dari batas pasang dan tergolong landai sehingga pada saat pasang tertinggi air tidak akan sampai ke lokasi sarang peneluran. Nilai lebar pantai keseluruhan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran BioFisik

Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
Lebar Pantai (m)	35	43	30
Kemiringan Pantai (%)	3	2,4	4
Kelembaban (%)	83	88	80
Suhu (°C)	30,33	30,67	29,67

Hasil pengukuran lebar pantai pada ketiga stasiun tersebut termasuk dalam kategori tempat peneluran penyu yang sesuai. Lebar pantai peneluran penyu yang tergolong kedalam lebar yang disukai penyu berada pada kisaran 30 m – 80 m (Nuitja, 1992). Lebar dari suatu pantai memiliki pengaruh terhadap penyu dalam aktivitasnya untuk pembuatan sarang. Penyu cenderung untuk memilih lokasi pantai yang luas dengan panjang dan lebar pantai yang sempit agar mempermudah penyu untuk kembali ke laut setelah proses peneluran (Mansula, 2020).

Kemiringan Pantai

Kemiringan pantai yang di peroleh dari pengukuran pada ketiga stasiun dengan aplikasi clinometer berkisar 2 – 4%. Berdasarkan hasil pengukuran kemiringan terendah berada pada stasiun 2 sedangkan untuk stasiun 1 dan 3 memiliki kemiringan yang sesuai dengan lokasi peneluran penyu yaitu kemiringan tergolong landai dengan nilai 3 – 8%. Hal tersebut sesuai dengan teori Nuitja (1992) bahwa kondisi pantai yang landai (3 – 8%) dan miring (8 – 16%) dapat mempermudah penyu untuk mencapai tempat peneluran. Sedangkan untuk stasiun 2 yang memiliki kemiringan ≤ 3 berpotensi untuk meresapnya air kedalam sarang. Hal ini mungkin terjadi karena posisi yang datar sehingga sarang tergenang dalam air.

Suhu Sarang

Hasil pengukuran suhu pasir rata-rata pada ketigastasiun yaitu 29 – 30°C dan suhu yang tertinggi terdapat pada Stasiun 2 dengan nilai 30,67°C. Menurut Nuitja (1997), suhu sarang yang sesuai bagi tempat peneluran penyu yaitu 28° - 35° C. Maka dapat di katakana bahwa pada ketiga stasiun tersebut mempunyai suhu yang sesuai sebagai tempat peneluran penyu.

Suhu pasir merupakan salah satu factor penting dalam proses penetasan telur menjadi tukik, apabila suhu terlalu rendah dapat menyebabkan lama waktu inkubasi bertambah sehingga dapat menyebabkan kegagalan dalam penetasan. Sedangkan, suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kematian janin dalam telur. Suhu juga berpengaruh dalam menentukan jenis kelamin tukik. Suhu kurang dari 29°C maka kemungkinan besar yang akan menetas sebagian besar adalah penyu jantan, sebaliknya bila suhu lebih dari 29°C maka yang akan menetas sebagian besar adalah tukik betina (Fathin, 2016).

Kelembaban Sarang

Kelembaban yang diperoleh pada ketiga stasiun rata-rata 80 – 88%. Menurut Septiana (2016) persyaratan sebagai lokasi peneluran penyu dengan kelembaban 65 – 85%. Sebagaimana yang diketahui bahwa pada Stasiun 1 dan Stasiun 3 memiliki kelembaban yang sesuai sedangkan pada Stasiun 2 memiliki kelembaban yang tidak sesuai dengan persyaratan sebagai lokasi peneluran penyu.

Tekstur Pasir

Tekstur pasir pada ketiga stasiun penelitian secara keseluruhan didominasi dengan pasir halus dengan komposisi > 98%. Hal ini berada pada kisaran tekstur pasir yang di sukai penyu karena Menurut Nuitja (1992), susunan tekstur daerah peneluran penyu adalah berupa pasir tidak kurang dari 90% dan sisanya adalah debu.

Struktur dari suatu pasir dapat mempengaruhi apakah pasir tersebut layak atau tidak untuk dijadikan tempat peneluran penyu. Penyu biasanya akan bertelur pada pantai yang memiliki ukuran butir pasir sedang dan halus, ini dikarenakan struktur pasir sangat berpengaruh pada indukan penyu pada saat menggali sarang (Rachman, 2021)

Vegetasi Pantai

Vegetasi berperan penting bagi penyu dalam melakukan peneluran untuk melindungi telur terkena cahaya matahari langsung, mencegah perubahan suhu tajam disekitarnya dan melindungi sarang dari gangguan predator (Manurung, 2015)

Berdasarkan hasil penelitian pada ketiga stasiun di Pulau Bunaken jenis-jenis vegetasi yang berada di sekitar stasiun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis-jenis Vegetasi Tumbuhan

Nama Daerah	Nama Latin	Stasiun		
		S1	S2	S3
Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	✓	-	✓
Kelapa	<i>Cocos nucifera</i> L	✓	-	✓
Bambu	<i>Bambusa</i>	✓	-	-
Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L	✓	-	✓
Pandan Laut	<i>Pandanus tectorius</i> Parkinson	✓	-	-
Jambu air	<i>Syzygium aqueum</i> Burm.f.	-	-	-
Katang - katang	<i>Ipomoea pes-caprae</i> L	-	-	-

Keterangan: S1 = Stasiun 1, S2 = Stasiun 2, S3 = Stasiun 3

Dapat dilihat pada table diatas jenis-jenis vegetasi pada stasiun 1 dan 3 memiliki beberapa perbedaan sedangkan untuk stasiun 2 tidak ditemukan vegetasi di sekitar lokasi peneluran dikarenakan pada stasiun 2 telah dilakukan pembangunan sehingga tidak ada lagi vegetasi yang menaungi lokasi peneluran penyu.

Dari jenis-jenis tersebut yang paling mendominasi adalah jenis ketapang (*Terminalia catappa*). Beberapa sarang penyu ditemukan di bawah naungan vegetasi, dikarenakan akar vegetasi dapat mengikat butiran pasir dan menghindari terjadinya keruntuhan pasir sehingga akan dapat mempermudah penyu dalam melakukan penggalian dan proses penelurannya.

- **Keberadaan Predator**

Dari hasil pengamatan hewan predator di sekitar lokasi peneluran hanya hewan anjing, namun berdasarkan informasi dari masyarakat sekitar ada beberapa hewan yang biasanya menjadi predator yaitu biawak, kepiting dan anjing.

- **Hasil Analisis Tingkat Kesesuaian Karakteristik Bio-Fisik**

Tabel 4. Hasil Skoring Pembobotan Parameter Bio-Fisik

Parameter	Stasiun	Kriteria	Batas	Nilai Skor
			Nilai	
Suhu	1	30,33	3	0,9
	2	30,67	3	0,9
	3	29,67	3	0,9
Kelembaban	1	83	3	0,9
	2	88	3	0,6
	3	80	3	0,9

Kemiringan Pantai (%)	1	3	3	0,45
	2	2,4	3	0,15
	3	4	3	0,45
Tekstur Pasir	1	>90%	3	0,45
	2	>90%	3	0,45
	3	>90%	3	0,45
Vegetasi	1	>75%	3	0,3
	2	<50%	1	0,1
	3	>75%	3	0,3

Tabel 5. Analisis Kesesuaian Habitat Peneluran Penyu

Stasiun	Suhu	Kelembaban	Kemiringan	Tekstur Pasir	Vegetasi	Nilai Evaluasi
1	0,9	0,9	0,45	0,45	0,3	100
2	0,9	0,6	0,15	0,45	0,1	73,33
3	0,9	0,9	0,45	0,45	0,3	100

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian parameter bio-fisik pada Tabel 5 bahwa nilai skor hasil evaluasi untuk Stasiun 1 dan Stasiun 3 menunjukkan hasil yang sesuai dengan habitat peneluran penyu, artinya pada kedua stasiun tersebut memiliki faktor biofisik yang sesuai menjadi sarang peneluran penyu sehingga nilai evaluasi yang diperoleh 100%. Sedangkan untuk stasiun 2 dengan nilai evaluasi 73,33% yang artinya cukup sesuai dan stasiun tersebut mempunyai pembatas yang bisa ditolerir. Hal ini dikarenakan parameter yang menjadi faktor pembatas untuk lokasi peneluran penyu pada stasiun 2 diantaranya kelembaban, kemiringan pantai dan vegetasi pantai. Hasil analisis pembobotan dan scoring stasiun 1 dan 3 pada kategori nilai 85 - 100% (sesuai : stasiun tidak mempunyai pembatas) dan untuk stasiun 2 termasuk pada kategori nilai 60 - 84% (cukup sesuai : stasiun mempunyai batas yang bisa ditolerir).

Kesimpulan

Karakteristik kondisi bio-fisik habitat peneluran berdasarkan hasil analisis data keseluruhan terhadap seluruh parameter bio-fisik yang di pakai dapat di simpulkan bahwa kondisi yang sesuai dengan habitat peneluran penyu yaitu pada Stasiun 1 (Pantai Pasir Panjang) dan Stasiun 3 (Pantai Buro) dengan nilai evaluasi 100% yang berarti tidak mempunyai factor pembatas. Sedangkan untuk Stasiun 3 (Pantai Parigi) kondisi habitat tergolong cukup sesuai dengan nilai evaluasi 73,33% yang berarti mempunyai pembatas yang bias ditolerir dikarenakan factor kelembaban pasir, kemiringan pantai, dan vegetasi dengan nilai yang kurang atau melebihi batas optimal sehingga mempengaruhi nilai hasil evaluasi yang menurun. Selain itu, aktivitas manusia telah mengubah faktor lingkungan biofisik antara lain pembangunan telah menghilangkan

vegetasi yang mengubah suhu dan kelembaban sarang.

Daftar Pustaka

- Balai Taman Nasional Bunaken. 2020. *Penyu Di Taman Nasional Bunaken*. Manado.
- Fathin, I N. 2016. Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Habitat Bertelur Penyu Lekang (*Lepidochelys Olivacea*) Di Sebagian Pesisir Pantai Pelangi Kabupaten Bantul. [Skripsi] .Program Studi Geografi Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mansula, J.G., Romadhon, A. 2020. Analisis Kesesuaian Habitat Peneluran Penyu di Pantai Saba Gianyar, Bali. *Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, **1(1)**: 1-18.
- Manurung, B., Erianto dan Rifanjani, S. 2015. Habitat of Spawning Turtle in the Nature Park Tanjung Belimbing Park Paloh, District Of Sambas. *Jurnal Hutan Lestari*. **4(2)** : 205-212.
- Nuitja, I.N.S. 1997. *Konservasi dan pengembangan penyu di indonesia*. IPB Press, Bogor.
- Nuitja, I.N.S. 1992. *Biologi dan Ekologi Pelestarian Penyu Laut*. IPB Press, Bogor.
- Rachman, M. R. 2021. Karakteristik habitat peneluran penyu le kang (*Lepidochelys olivacea*) di pantai Cemara Banyuwangi.[Skripsi]. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Setyawatiningsih, SC, Marniasih, D dan Wijayanto. 2011. Karakteristik Biofisik Tempat Peneluran Penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*) di Pulau Anak Ieuh Kecil, Kepulauan Riau', *Jurnal Teknobiologi*, **2(2)**:. 17-22.
- Setiawan, R., dan Zamdial. 2018. Studi Karakteristik Habitat Peneluran Penyu di Desa Pekik Nyaring Kecamatan Pondok Kelapa, Kabupaten Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, **1(1)** :59-70.
- Sulumasi, S., Odjoe, M.D., Tallo, I. 2020. Studi Kondisi Bio-Fisik Habitat Peneluran Penyu di Pantai Keppodan DahiAe Desa Eilogo Kecamatan Liae Kabupaten Sabu Raijua. *JurnalAquatik*, **3(1)** :78- 84.
- Yulmeirina, Y., Thamrin, T., dan Nasution, S. 2016. Habitat Characteristics Nesting Environment of Hawksbill Turtle (*Eretmochelys Imbricata*) in the East Yu Island of Thousand Islands National Park. Diss, Riau University.
-