

**KARAKTERISTIK BIOFISIK PANTAI PENELURAN PENYU DI PULAU
TINABO BESAR DAN PULAU RAJUNI BESAR TAMAN NASIONAL TAKA
BONERATE KABUPATEN KEPULAUAN SELAYAR**



MUHAMMAD AZIZIR FURKHAN D.

L011 20 1094



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2024

**KARAKTERISTIK BIOFISIK PANTAI PENELURAN PENYU DI PULAU
TINABO BESAR DAN PULAU RAJUNI BESAR TAMAN NASIONAL TAKA
BONERATE KABUPATEN KEPULAUAN SELAYAR**

MUHAMMAD AZIZIR FURKHAN D.

L011 20 1094



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**KARAKTERISTIK BIOFISIK PANTAI PENELURAN PENYU DI PULAU
TINABO BESAR DAN PULAU RAJUNI BESAR TAMAN NASIONAL TAKA
BONERATE KABUPATEN KEPULAUAN SELAYAR**

MUHAMMAD AZIZIR FURKHAN D.

L011 20 1094

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Ilmu Kelautan dan Perikanan

Pada

**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI
KARAKTERISTIK BIOFISIK PANTAI PENELURAN PENYU DI PULAU
TINABO BESAR DAN PULAU RAJUNI BESAR TAMAN NASIONAL TAKA
BONERATE KABUPATEN KEPULAUAN SELAYAR

MUHAMMAD AZIZIR FURKHAN D.
L011201094

Skripsi,

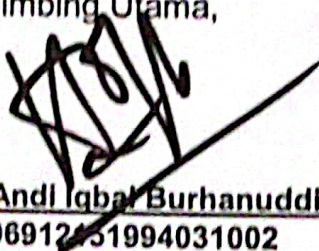
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 6 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Ilmu Kelautan
Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin
Makassar

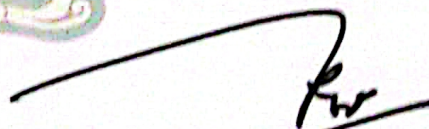
Mengesahkan:

Pembimbing Utama,



Prof. Andi Iqbal Burhanuddin., M. Fish.SC., Ph.D.
NIP 196912151994031002


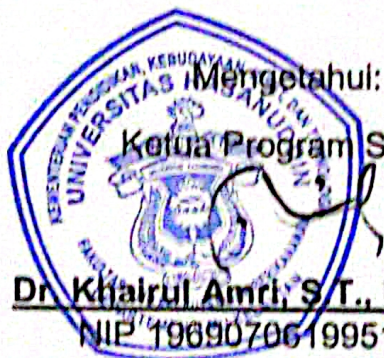
Pembimbing Pendamping,



Dr. Wasir Samad, S.Si., M.Si
NIP 197211232006041002

Mengetahui:

Ketua Program Studi,

Dr. Khairul Amri, S.T., M.Sc. Stud
NIP 196907061995121002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Karakteristik Biofisik Panta Peneluran Penyus Di Pulau Tinabo Besar Dan Pulau Rajuni Besar Taman Nasional Taka Bonerate Kabupaten Kepulauan Selayar" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Prof. Andi Iqbal Burhanuddin, M. Fish.SC., Ph.D. sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Wasir Samad, S.Si., M.Si. sebagai Pembimbing Pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 6 Agustus 2024



Muhammad Azizir Furkhan
NIM L011201094

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sadar bahwa dalam tahapan menuju penyelesaian skripsi ini tidak dilakukan sendirian, banyak pihak yang terlibat dan mendukung penyusunan skripsi ini. Mereka adalah orang yang dengan penuh ketulusan dan keikhlasan memberikan bantuan, doa, inspirasi, dan motivasi, yang memampukan penulis dalam menyusun skripsi ini. Sebagai pribadi yang baik, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada Ayahanda **Muhammad Dahlan** atas segala cinta, dukungan, dan pengorbanan yang telah berikan selama ini. Selalu menjadi teladan dan pilar kekuatan dalam hidupku. Segala nasihat bijak, kasih sayang tanpa batas, dan kesabaran yang tak ternilai harganya. Telah memberikan segalanya agar penulis bisa mencapai impian dan menjadi pribadi yang lebih baik.
2. Kepada Ibunda **Zueba Husain** atas semua nasihat bijak, cinta tanpa syarat, dan kesabaran yang Ibu berikan. Semua itu telah membentuk penulis menjadi pribadi yang lebih baik dan kuat. yang selalu menjadi wanita terhebat yang mencintai dan mengasahi penulis selama masih dalam kandungan hingga menjadi seperti sekarang dengan amat besar sehingga menjadi motivasi penulis untuk terus melangkah maju.
3. Kepada Nenek **Almarhumah Banong** atas dedikasinya yang merawat penulis dari kecil hingga masuk perkuliahan. Selalu menjadi penyemangat penulis dalam kehidupan. Semua cerita yang penuh makna, pelajaran hidup yang berharga, dan dukungan yang tanpa henti.
4. Kepada **NUFIZA (Nurul, Furkhan, Ifnur, Zalika, Zakia)** yang telah menjadi penghibur penulis saat berada di rumah.
5. Kepada **Prof. Andi Iqbal Burhanuddin, M. Fish.SC., Ph.D.** selaku pembimbing utama yang senantiasa dalam kesabaran memberikan bimbingan, arahan, dan ilmunya sampai penulis bisa menyelesaikan tugas akhir.
6. Kepada **Dr. Wasir Samad, S.Si., M.Si.** selaku pembimbing dan pendamping akademik yang dengan ikhlas dan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan ilmunya, sehingga membantu penulis dalam menyelesaikan dan menyempurnakan skripsi ini serta studi penulis.
7. Kepada **Dr. Inayah Yasir, M.Sc.** selaku penguji utama yang selalu memberikan kritik, saran, masukan, bantuan dan pencerahan bagi penulis untuk menyempurnakan penyusunan skripsi ini.
8. Kepada **Dr. Syafyuddin Yusuf, ST, M.Si.** selaku penguji pendamping yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan, bagi penulis untuk menyempurnakan penyusunan skripsi ini.
9. Kepada **Dosen pengajar Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin** yang telah ikhlas mendidik dan memberikan banyak ilmu yang sangat berguna kedepannya bagi penulis.
10. Kepada **Kepala Balai Taman Nasional Taka Bonerate dan Jajarannya** yang membantu dan memberikan izin dalam melakukan penelitian ini dengan lancar.
11. Kepada **Indian Puspitasari** yang telah menjadi saudari, teman, dan partner penelitian penulis yang senantiasa menemani, membantu, serta menyemangati

- dalam menjalankan keseharian sebagai mahasiswa akhir.
12. Kepada **Muhammad Arya dan Muhammad Riyadhi Atthur Halik** yang telah menjadi Saudara, teman, dan kakak penulis yang senantiasa mendampingi dalam menjalankan keseharian dari SMA hingga menjadi mahasiswa.
 13. Kepada **Menter Squad (Andrianto, Amel, Dian, Diana, Ilham, Kaka Dewi, Syifa, Nisa, Nimas Zepta)** yang telah membantu ,menyemangati dan menghibur penulis selama perkuliahan.
 14. Kepada **Blank Space (Allam, Andy, Adji, Chill, Ero, Ilyas, Maverick, Razzi)** yang telah menjadi puncak tertinggi pertemanan sehingga senantiasa menjadi kekuatan dan penyemangat bagi penulis dari SMA hingga Sekarang.
 15. Kepada **Sendal Hiu (Indian dan Jujy)** yang menemani, membantu, dan menghibur penulis selama penulisan skripsi.
 16. Kepada **Tim Ekspedisi Penyu Taka Bonerate (Uzlifatul Jannah Ashar, Andi Aditya Halda, Zul Qfly, dan Muhammad Fajrin Mansur)** yang telah membantu dan menyemangati penulis selama 10 hari di Taman Nasional Taka Bonerate.
 17. Kepada Saudara-saudariku **OCEAN'20 (Ocean Chain Entire Alive Nonstop)** yang menjadi teman seperjuangan dalam Gelora Juang Bahariwan.
 18. Kepada Kakak-kakak **CORALS 18 (Chain of Relationship Angkatan 2018)** dan **MARIANAS (Marine Science UNHAS '19)** yang telah memberi ilmu, nasehat dan menghibur penulis dalam perkuliahan.
 19. Kepada **Adik-Adik PASIFIK 22 (Pelaut Saintifik Ilmu Kelautan 2022)** yang telah memberi pelajaran dan menghibur, serta menyemangati penulis dalam menyelesaikan skripsi.
 20. Kepada **Marine Science Diving Club Universitas Hasanuddin (MSDC-UH)** Khususnya **ANGKATAN MUDA 22** yang telah menjadi rumah kedua bagi penulis belajar dalam bertanggung jawab, pengembangan kualitas diri, mengasah kepemimpinan, dan membentuk karakter Walrus dalam diri penulis.
 21. Kepada **Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMA-JIK FIKP-UH)** yang telah menjadi wadah bagi penulis berkembang sebagai mahasiswa kelautan.
 22. Kepada seluruh pihak tanpa terkecuali yang telah luput disebutkan satu persatu karena telah banyak yang membantu dan berpengaruh dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis berusaha yang terbaik untuk kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang sifatnya membangun sangatlah diperlukan untuk memperbaiki kesalahan yang ada. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Penulis

Muhammad Azizir Furkhan D

ABSTRAK

MUHAMMAD AZIZIR FURKHAN D. **Karakteristik Biofisik Pantai Peneluran Penyu Di Pulau Tinabo Besar dan Pulau Rajuni Besar Taman Nasional Taka Bonerate Kabupaten Kepulauan Selayar** (dibimbing oleh Andi Iqbal Burhanuddin dan Wasir Samad).

Latar belakang. Pembangunan di wilayah pesisir yang berlebihan telah mengurangi habitat penyu untuk bersarang/bertelur. Habitat peneluran penyu merupakan kawasan penyu mendarat dan bertelur yang memiliki ciri atau karakteristik tertentu. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan mengetahui dan membandingkan karakteristik biofisik sarang peneluran penyu di Pulau Tinabo Besar dan Rajuni Besar di Taman Nasional Taka Bonerate. **Metode.** Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah parameter fisik dan biologi. Parameter fisik meliputi suhu pasir, kelembapan pasir, struktur pasir, lebar dan panjang pantai, serta kemiringan pantai. Parameter biologi adalah vegetasi pantai dan predator. **Hasil.** Parameter fisik; Diameter sarang 124 cm, kedalaman 60 cm, Kemiringan di Pulau Tinabo Besar rata-rata $5,32^\circ$ dan di Pulau Rajuni Besar memiliki rata-rata $3,82^\circ$, Pulau Tinabo besar panjang pantai 1498,4m dan lebar pantai 12,7m sedangkan Pulau Rajuni Besar panjang pantai mencapai 1615,5m dan lebar pantainya 7,3m, Suhu Pulau Tinabo berkisaran suhu $27-33^\circ\text{C}$ sedangkan di Pulau Rajuni Besar berkisaran $29-33^\circ\text{C}$, Kelembapan Pulau Tinabo Besar berkisaran 37-50% dan Pulau Rajuni Besar berkisaran 42–75%, Sedimen Pulau Tinabo Besar didominasi oleh jenis pasir kasar dengan ukuran butir sebesar 0,607mm sedangkan di Pulau Rajuni Besar didominasi oleh jenis pasir sedang dengan ukuran 0,463mm, Vegetasi yang ditemukan pada Pulau Tinabo Besar dan Rajuni Besar ada empat jenis yakni *Sesuvium portulacastrum*, *Spinifex sericeus*, *Scaevola taccada*, dan *Casuarina equisetifolia*, Predator 1 jenis predator yang berhasil didapatkan yaitu *Ocypode* sp. **Kesimpulan.** Karakteristik biofisik sarang peneluran penyu di Pulau Tinabo Besar dan Pulau Rajuni Besar menunjukkan perbedaan pada parameter kelembapan, kemiringan pantai, ukuran butir sedimen, vegetasi pantai serta predator.

Kata Kunci: sarang peneluran; karakteristik; parameter fisik; parameter biologi

ABSTRACT

MUHAMMAD AZIZIR FURKHAN D. “**Biophysical Characteristics of Sea Turtle Nesting Beaches on Tinabo Besar Island and Rajuni Besar Island in Taka Bonerate National Park, Selayar Islands Regency** (Supervised by Andi Iqbal Burhanuddin and Wasir Samad)

Background. Excessive development in coastal areas has reduced sea turtle nesting habitat. Sea turtle nesting habitats are areas where sea turtles land and lay eggs that have certain characteristics. **Objectives.** This study aims to determine and compare the biophysical characteristics of sea turtle nests on Tinabo Besar and Rajuni Besar Islands in Taka Bonerate National Park. **Methods.** The parameters measured in this study were physical and biological parameters. Physical parameters include sand temperature, sand moisture, sand structure, beach width and length, and beach slope. Biological parameters are beach vegetation and predators. **Results.** Physical parameters; Nest diameter 124 cm, depth 60 cm, Slope on Tinabo Besar Island averaged 5.32° and on Rajuni Besar Island had an average of 3.82° , Tinabo Island has a beach length of 1498.4m and a beach width of 12.7m while Rajuni Besar Island has a beach length of 1615.5m and a beach width of 7.3m, Tinabo Island temperature ranges from $27-33^\circ\text{C}$ while in Rajuni Besar Island it ranges from $29-33^\circ\text{C}$, Tinabo Besar Island humidity ranges from 37-50% and Rajuni Besar Island ranges from 42-75%, Tinabo Besar Island sediments are dominated by coarse sand types with a grain size of 0.607mm while in Rajuni Besar Island is dominated by the type of medium sand with a size of 0.463mm, Vegetation found on Tinabo Besar Island and Rajuni Besar there are four types namely *Sesuvium portulacastrum*, *Spinifex sericeus*, *Scaevola taccada*, and *Casuarina equisetifolia*, Predator 1 type of predator that was successfully obtained is *Ocypode* sp. **Conclusion.** Biophysical characteristics of sea turtle nests on Tinabo Besar Island and Rajuni Besar Island show differences in the parameters of humidity, beach slope, sediment grain size, beach vegetation and predators..

Keywords: nesting sites; characteristics; physical parameters; biological parameter

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Landasan Teori	2
1.2.1 Habitat Peneluran Penyu	2
1.2.2 Karakteristik Biofisik Sarang Peneluran Penyu	2
1.2.3 Kesesuaian Pantai Peneluran Penyu	6
1.3 Tujuan dan manfaat	6
BAB II METODE PENELITIAN	8
2.1 Tempat dan Waktu.....	8
2.2 Alat dan Bahan	8
2.3 Prosedur Penelitian.....	9
2.3.1 Tahap Persiapan.....	9
2.3.2 Penentuan Stasiun.....	9
2.3.3 Pengambilan dan Pengukuran Data	9
2.4 Analisis Data	13
BAB III HASIL & PEMBAHASAN	14
3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	14
3.2 Hasil.....	15
3.2.1 Diameter dan Kedalaman Sarang.....	15
3.2.2 Kemiringan Pantai.....	16
3.2.3 Panjang dan Lebar Pantai.....	16

3.2.4 Suhu Pasir dalam Sarang	17
3.2.5 Kelembapan Sarang	18
3.2.6 Ukuran Butir Sedimen	19
3.2.7 Vegetasi Pantai	19
3.2.8 Predator	22
3.3 Pembahasan	23
3.3.1 Diameter dan Kedalaman Sarang	23
3.3.2 Kemiringan Pantai	23
3.3.3 Panjang dan Lebar Pantai	24
3.3.4 Suhu Pasir dalam Sarang	25
3.3.5 Kelembapan Sarang	25
3.3.6 Ukuran Butir Sedimen	26
3.3.7 Vegetasi Pantai	27
3.3.8 Predator	27
BAB IV KESIMPULAN	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Kesesuaian Kemiringan Pantai Tiap Jenis Penyu.....	4
2. Kesesuaian Pantai Peneluran Penyu.....	6
3. Alat dan bahan yang digunakan.....	8
4. Klasifikasi kemiringan pantai.....	10
5. Ukuran butir pasir berdasarkan skala Wenworth	11
6. Kriteria kerapatan vegetasi	12
7. Diameter dan Kedalaman Sarang.....	15
8. Hasil analisis butir sedimen program Gradistat.....	19
9. Kerapatan Jenis pada Kedua Lokasi Penelitian.....	21
10. Perbandingan jenis vegetasi.....	22
11. Perbandingan Jenis Predator.....	23

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Lokasi Pulau Tinabo Besar dan Pulau Rajuni Besar.....	8
2. Hasil Observasi Penelitian Di Pulau Tinabo Besar dan Rajuni Besar	15
3. Grafik Kemiringan pantai Pulau Tinabo Besar	16
4. Grafik Kemiringan pantai Pulau Rajuni Besar	16
5. Panjang dan Lebar pantai a. Pulau Tinabo Besar b. Pulau Rajuni Besar	17
6. Grafik Suhu Thermometer pada Kedua Lokasi Penelitian	18
7. Grafik Kelembapan pada Pulau Tinabo Besar	18
8. Hasil analisis ukuran butir sedimen di laboratorium	19
9. Jenis vegetasi Pohon (<i>Casuarina equisetifolia</i>) yang berada di sekitar sarang penyu di Pulau Tinabo Besar (Sumber: Milik pribadi)	20
10. Vegetasi tumbuhan Perdu jenis (<i>Scaevola taccada</i>) (Sumber: Milik pribadi)	20
11. Vegetasi Jenis Semak <i>Spinifex sericeus</i> (Sumber: Milik Pribadi)	21
12. Vegetasi jenis Verba <i>Sesuvium portulacastrum</i> (Sumber: Milik Pribadi).....	21
13. <i>Ocypode</i> sp. (Sumber: Milik Pribadi).....	22

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Tabel data kemiringan pantai yang didapatkan di Pulau Tinabo Besar dan Rajuni Besar	36
2. Tabel data suhu pasir yang didapatkan di Pulau Tinabo Besar dan Rajuni Besar	40
3. Tabel data kelembapan sarang di Pulau Tinabo Besar dan Rajuni Besar	43
4. Tabel data ukuran butir sedimen di Pulau Tinabo Besar dan Rajuni Besar	44
5. Tabel data vegetasi pantai di Pulau Tinabo Besar dan Rajuni Besar	45
6. Dokumentasi di lapangan	46
7. Dokumentasi di Laboratorium	46

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perairan Indonesia merupakan habitat bagi enam dari tujuh spesies penyu yang ada di dunia, yaitu Penyu Hijau (*Chelonia mydas*), Penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*), Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*), Penyu Belimbing (*Dermochelys coriacea*), Penyu tempayan (*Caretta caretta*), dan Penyu Pipih (*Natator depressus*) (Burhanuddin, 2016). Semua spesies penyu di Indonesia dilindungi dengan Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Perlindungan Jenis Tumbuhan dan Satwa dan Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 1999 tentang Pemanfaatan Tumbuhan dan Satwa Liar, yang berarti segala perdagangan hidup mati dilarang. Hal ini dikarenakan populasi hampir semua spesies penyu di Indonesia telah menurun sehingga tergolong terancam punah (Firliansyah et al., 2017).

International Union for Conservation of Nature (IUCN) komunitas penyu dari tahun ke tahun mengalami penurunan sehingga membuat penyu tergolong dalam daftar CITES *Apendiks I plus zero quota of wild capture for commercial trade* saat ini. Hal itu disebabkan oleh rusaknya wilayah pantai area penyu bertelur disebabkan oleh predator, manusia, dan mikroba yang menjadi faktor dalam penurunan jumlah populasi penyu (Sasaerila et al., 2018). Populasi penyu telah menurun akhir-akhir ini dan beberapa spesies bahkan terancam punah. Ancaman terbesar bagi penyu di Indonesia dan seluruh dunia adalah manusia. Pengambilan telur penyu, Penangkapan penyu untuk mengambil daging, kulit, dan cangkangnya telah membuat populasi penyu berkurang. Pembangunan di wilayah pesisir yang berlebihan telah mengurangi habitat penyu untuk bersarang/bertelur. Habitat peneluran penyu merupakan kawasan penyu mendarat dan bertelur yang memiliki ciri atau karakteristik tertentu. Perspektif lain dari kebutuhan habitat alami penyu adalah eksistensi dari polusi suara dan cahaya yang berasal dari aktivitas masyarakat. Penyu yang mendarat dan bertelur pada malam hari akan membatalkan niatnya untuk bertelur ketika terdapat kebisingan dan cahaya yang terang di area peneluran, karena hal tersebut akan mengganggu proses penyu dalam bertelur (Ario et al., 2016).

Kawasan Taman Nasional Taka Bonerate merupakan Kawasan Pelestarian Laut (KPL) yang dimana habitat dari beberapa jenis penyu. Pulau Tinabo Besar dan Pulau Rajuni Besar merupakan daerah perlintasan induk penyu yang menjadikan pantai di Kawasan Taman Nasional Taka Bonerate sebagai tempat bertelur setiap tahunnya. Selain itu, terdapat empat pulau di dalam kawasan TN Taka Bonerate telah teridentifikasi sebagai habitat peneluran penyu yaitu penyu hijau dan penyu sisik seperti pada Pulau Tambunan Besar, Pulau Tarupa Kecil, Pulau Ampalasa, dan Pulau Tinabo Besar. Menurut penuturan masyarakat, tidak hanya keempat pulau tersebut, tetapi beberapa pulau lainnya di Kawasan Taman Nasional Taka Bonerate juga merupakan habitat peneluran penyu. Namun ada juga pulau yang berada di Kawasan Taman Nasional Taka Bonerate yang tidak menjadi habitat peneluran penyu (Krisdananjaya et al., 2023).

Spesies penyu di Kawasan Taman Nasional Taka Bonerate, terdiri dari empat spesies yaitu Penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*), Penyu Lekang (*Lepidochelys*

olivacea), Penyu Tempayan (*Caretta caretta*) dan Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) (Raduan, 2020). Ancaman terbesar bagi pelestarian penyu di Taman Nasional Taka Bonerate adalah adanya penangkapan dan pengambilan telur penyu oleh nelayan baik yang berasal dari dalam maupun dari luar kawasan serta rusaknya lokasi peneluran penyu akibat abrasi pantai, gangguan habitat serta lokasi tempat makan penyu karena penggunaan bahan kimia bius/potas dan bahan peledak. Oleh karena itu perlu di kaji dan menganalisis kondisi biofisik dari kesesuaian habitat peneluran penyu di lokasi tersebut.

1.2 Landasan Teori

1.2.1 Habitat Peneluran Penyu

Penyu adalah hewan reptil berkarapaks yang masuk dalam filum Chordata, Kelas Reptilia, dan Ordo Testudinaria. Penyu hidup di daerah tropis dan subtropis dan memiliki usia yang panjang yang tersebar luas di Samudera Pasifik, Samudera Atlantik dan Samudera Hindia. Penyu dapat dijumpai pada semua perairan laut yang beriklim tropis dan sub tropis. Mayoritas penyu bertempat tinggal pada kawasan perairan yang dangkal di sepanjang pesisir pantai dan di sekitar pulau. Akan tetapi, beberapa penyu akan melakukan migrasi ke daerah yang jauh serta sering dijumpai di perairan terbuka. Setelah musim bertelur berakhir, beberapa spesies akan membenamkan dirinya pada dasar perairan berlumpur di kawasan perairan pantai yang dangkal atau melakukan migrasi ke wilayah yang memiliki suhu perairan yang lebih hangat untuk menghindari musim dingin (Erlangga et al., 2021). Penyu merupakan spesies yang penyebarannya secara sirkus global, dimana kelimpahannya sangat dipengaruhi oleh ketersediaan dan kondisi pantai berpasir (Hamann et al., 2010).

Penyu hidup di dua habitat yang berbeda yaitu di laut sebagai habitat utama bagi keseluruhan hidupnya dan habitat darat digunakan penyu hanya pada waktu bertelur dan penetasan telur. Habitat darat sebagai tempat peneluran (*nesting ground*) memiliki beberapa karakteristik. Tempat yang cocok untuk penyu bertelur memiliki butiran pasir tertentu yang mudah digali dan aman untuk melakukan penetasan. Warna pasir yang biasa dijadikan tempat peneluran adalah warna keputih-putihan dan agak gelap (Dharmadi & Wiadnyana, 2017). Pantai berpasir tebal dengan latar belakang hutan lebat dari jenis pohon pandan (*Pandanus tectorius*), memberikan naluri penyu untuk bertelur. Penyu hijau menyukai pembuatan sarang di bawah naungan pohon pandan laut, karena perakaran pandan meningkatkan kelembapan, memberikan kestabilan pada pasir dan memberikan rasa aman saat penggalian lubang sarang penyu.

Penyu yang akan bertelur biasanya akan memilih lokasi dengan kriteria tertentu untuk bertelur. Hal ini terkait dengan beberapa faktor keamanan telur diantaranya menghindari dari hewan predator pemangsa telur penyu seperti biawak, anjing, babi, rubah, dan semut. Habitat peneluran penyu pada umumnya memiliki karakteristik tertentu. Beberapa informasi menjelaskan bahwa penyu akan memilih lokasi sarang berdasarkan jenis pasir, diameter pasir, kemiringan pantai, suhu dan kelembapan sarang (Sasaerila et al., 2018).

1.2.2 Karakteristik Biofisik Sarang Peneluran Penyu

Menurut Yayasan Alam Lestari (2000), Pantai merupakan habitat bertelur penyu yang sangat penting bagi keberlangsungan populasi penyu. Kondisi fisik pantai yang perlu

dipertimbangkan untuk lokasi peneluran penyu meliputi suhu, kemiringan pantai, lebar dan panjang pantai, ukuran butiran pasir dan kelembapan pasir, serta vegetasi pantai yang perlu dipertimbangkan. Hal ini dianggap mengandung tipe vegetasi tepi sarang yang dominan yang disukai oleh penyu sebagai tempat bertelur. Habitat yang ideal bagi penyu untuk bertelur memiliki ciri khas spesies tertentu yang membuat penyu lebih menyukai tempat bertelurnya.

Suhu.

Kelangsungan hidup populasi penyu tergantung pada kisaran suhu inkubasi yang sesuai dengan produksi musim dari kedua jenis kelamin. Sebagian besar data yang berkaitan dengan suhu sarang ini berasal dari keterkaitan antara suhu pasir dengan suhu udara, dengan sedikit suhu sarang diambil, atau ekstrapolasi suhu jangka pendek catatan suhu dari sarang ke seluruh masa inkubasi. Metode pengukuran suhu, konsistensi kondisi inkubator, dan jumlah tes yang dilakukan dengan menggunakan termometer (Kaska et al., 2011).

Suhu memiliki peran yang penting terhadap keberhasilan proses penetasan telur penyu, apabila suhu berada di bawah 24°C dapat mengakibatkan masa inkubasi telur penyu akan menjadi lebih lama. Suhu yang diperlukan agar pertumbuhan embrio penyu dapat berjalan dengan baik adalah antara 24°C - 33°C (Yusuf, 2000). Sementara apabila suhu melebihi 33°C, dapat menyebabkan kematian pada tukik. Suhu yang ideal bagi proses pertumbuhan embrio penyu berkisar antara 24 °C sampai 33 °C (Mardiana et al., 2013).

Kemiringan Pantai.

Kemiringan pantai berpengaruh besar terhadap jumlah penyu yang mendarat dan berkembangbiak. Pantai yang landai dan memiliki pasir halus memudahkan penyu untuk turun mencari tempat dan lubang yang tepat untuk membangun sarang. Tempat penyu bertelur merupakan medan yang luas dan landai dengan kemiringan rata-rata 30°, karena semakin curam tebing maka semakin sulit bagi penyu untuk melihat objek yang jauh, karena mata penyu hanya tertuju pada satu sudut 150° dapat melihat dengan baik. Kemiringan pantai sangat mempengaruhi kestabilan penyu untuk mencapai tempat yang cocok untuk bertelur. Semakin curam tebing, semakin banyak energi yang dibutuhkan penyu untuk bangun dan bertelur (Dharmadi dan Wiadnyana, 2017).

Pantai pasir dengan kemiringan landai merupakan tempat bertelur penyu yang dapat ditemukan di pantai-pantai di Indonesia (Akbar et al., 2020). Menurut Bara et al.,(2013) semakin landai pantai peneluran maka semakin memudahkan penyu untuk melakukan aktivitas pendaratan mencari lokasi sarang sebagai tempat bertelur. Kemiringan pantai berpengaruh terhadap pendaratan penyu. Kemiringan pantai yang terlalu landai, yaitu dengan kemiringan 14°, pantai sering diterpa gelombang dan akan memudahkan interupsi air laut ke pantai. Hal ini menyebabkan pasir selalu basah dan cenderung lebih padat. Pasir yang lebih padat akan menyulitkan penyu dalam menggali sarang. Sebaliknya pantai curam dan terjal merupakan kendala bagi penyu untuk mendarat ke pantai (Benni et al., 2017).

Tabel 1. Kesesuaian Kemiringan Pantai Tiap Jenis Penyu

Jenis Penyu	Nilai Kemiringan	Tipe	Sumber
Penyu Lekang (<i>Lepidochelys olivacea</i>)	11°	Landai	OM et al. (2020)
Penyu Sisik (<i>Eretmochelys imbricata</i>)	0,10°	Datar	Rachman et al. (2019)
Penyu Hijau (<i>Chelonia mydas</i>)	6,81°	Sangat Landai	Putra et al. (2014)
Penyu Tempayan (<i>Caretta caretta</i>)	12°	Landai	Buhang et al. (2016)

Panjang dan Lebar Pantai.

Panjang dan lebar dari suatu pantai memiliki pengaruh terhadap penyu dalam aktivitasnya untuk pembuatan sarang. Penyu memiliki kecenderungan untuk memilih lokasi pantai yang luas dengan panjang dan lebar pantai yang sempit. Penyu akan 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 (Mansula & Romadhon, 2020).

Menurut Cuevas et al., (2010) kisaran lebar pantai yang ideal untuk aktivitas penyu bersarang hanya berkisar antara 4 sampai 12 meter dari batas vegetasi terluar hingga batas air. Penyu sisik tidak memilih tempat bersarang secara acak. Profil morfologi pantai menjadi preferensi utama penyu sisik dalam memilih tempat bersarang. Penyu umumnya bersarang di pantai bermorfologi landai dan tidak terlalu lebar. Pantai dengan morfologi sangat lebar akan mempersulit induk penyu untuk mencapai daerah bersarang.

Ukuran Butir Sedimen.

Ukuran butiran pasir menentukan tingkat kemudahan penyu untuk menggali substrat. Ukuran pasir yang terlalu besar menyulitkan penyu untuk menggali (Afifah et al., 2019). Pasir merupakan tempat yang mutlak diperlukan untuk penyu bertelur. Pasir yang terlalu kering dan tidak cocok untuk bertelur, penyu akan berpindah ke lokasi lain (Dermawan, 2009). Pasir sangat berpengaruh terhadap pendaratan penyu untuk bertelur. Penyu cenderung memilih pasir dengan ukuran sedang dan halus, karena struktur pasir berpengaruh terhadap pembuatan sarang tempat penyu bertelur. Akan tetapi, pada dasarnya struktur pasir tidak terlalu berpengaruh besar terhadap keberhasilan penetasan telur. Keberhasilan penetasan tertinggi diperoleh dari perlakuan pasir dengan ukuran butir pasir sedang (0,25-0,5 mm), yaitu sebesar 100% diikuti perlakuan pasir halus (0,5%), yaitu sebesar 97,30% (Zakyah, 2016).

Kelembapan Pasir.

Kelembapan sarang juga merupakan parameter lingkungan yang mempengaruhi keberhasilan penetasan telur penyu (Benni et al., 2017). Kelembapan sarang penyu

tergantung pada kandungan air pada substrat pasir, kedalaman sarang, curah hujan, serta jarak dan kemiringan sarang dengan pantai (Putera et al., 2015; Desi et al., 2018). Penyu menyukai kelembapan pasir yang kecil dan cenderung kering. Kadar air lingkungan sarang penting untuk kelangsungan hidup embrio dikarenakan kadar air yang berlebihan menyebabkan tingginya kelembapan dimana akan menyebabkan pertumbuhan jamur dan bakteri di dalam sarang sehingga dapat menutupi pori-pori cangkang telur. Oleh karena itu, tingkat kelembapan pasir harus berada pada tingkat yang sesuai dan memenuhi syarat bagi tumbuh kembangnya embrio. Kandungan air dalam pasir merupakan faktor penting dalam pertumbuhan embrio dan penetasan telur. Oleh karena itu, induk akan lebih memilih tempat dengan kelembapan tepat (Yayasan Alam Lestari, 2000).

Vegetasi Pantai.

Kriteria tempat peneluran penyu diduga erat kaitannya dengan kondisi biologi yang perlu diperhatikan antara lain jenis vegetasi yang mendominasi di pantai peneluran. Vegetasi ini dapat mendukung kestabilan suhu secara lokal yang juga turut andil dalam mempertahankan populasi penyu di alam (Lary et al., 2018). Semakin rapat kondisi vegetasi maka penutupan vegetasinya juga semakin besar karena kerapatan vegetasi dapat menghalangi intensitas cahaya yang masuk ke dasar vegetasi sehingga memberikan ketenangan atau rasa aman bagi penyu pada saat bertelur dan menuju sarang peneluran (Damanhuri et al., 2019).

Vegetasi adalah salah satu parameter yang menjadi ciri dari pantai peneluran penyu. Vegetasi berperan sebagai tempat berlindung penyu pada saat bertelur sehingga dapat terhindar dari predator. Selain itu, vegetasi akan mengurangi pengaruh langsung sinar matahari ke dalam sarang yang berpengaruh terhadap kestabilan suhu sarang, karena semakin tinggi penutupan vegetasinya maka semakin stabil suhu dalam sarang (Winarto & Azahra, 2022). Siklus hidup penyu tergolong unik karena rutin bertelur di kawasan yang sama dan penyu yang sudah dewasa selalu kembali lagi ke tempat asalnya pada saat bertelur. Selain dipengaruhi oleh insting perilaku, pendaratan penyu juga dipengaruhi oleh sifat morfologi pantai dan struktur vegetasi alam yang menyusun kawasan. Vegetasi memiliki peran penting dalam melindungi sarang penyu dari pengaruh matahari dan perubahan suhu yang ekstrem di sekitar sarang serta menghindarkannya dari predator (Azhari et al., 2023).

Vegetasi merupakan faktor lingkungan yang penting bagi habitat peneluran penyu. Tutupan vegetasi mempengaruhi kelembapan sarang peneluran karena radiasi matahari tidak langsung mengenai sarang (Direktorat KKHL-KKP, 2015; Benni et al., 2017). Penyu memilih sarang yang berada dekat vegetasi tertentu sebagai perlindungan telur dari paparan matahari secara langsung, melindungi telur dari predator alami, hingga menjaga lingkungan sekitar sarang tetap terjaga. Semakin rapat kondisi vegetasi maka penutupan vegetasinya juga semakin besar karena kerapatan vegetasi dapat menghalangi intensitas cahaya yang masuk ke dasar vegetasi sehingga memberikan ketenangan atau rasa aman bagi penyu pada saat bertelur dan menuju sarang peneluran (Dewi et al., 2016; Manurung et al., 2016).

Predator.

Penyu membutuhkan karakteristik tempat peneluran yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi masing-masing jenis, namun kondisi habitat yang terdegradasi serta gangguan dari predator dan manusia menjadi ancaman paling besar bagi penyu. Terdegradasinya habitat tempat bertelur, serangan predator, pencurian telur, pencemaran, serta gangguan kegiatan antropogenik merupakan faktor-faktor penyebab semakin menurunnya populasi penyu di alam (Nugroho et al., 2017).

Predator merupakan salah satu penyebab utama dari kematian pada hewan, dan telur serta hewan muda terkhusus pada vertebrata yang disebabkan karena telur, dan tukik serta hewan muda dibatasi di satu kawasan sampai telur menetas. Biasanya setelah lokasi dari sarang telah diketahui, predator akan menjadi lebih sering berkunjung pada lokasi tersebut, serta dapat magnet bagi predator lainnya untuk datang (Burger & Gochfeld, 2014). Berbagai macam spesies non-manusia telah dilaporkan sebagai predator sarang penyu termasuk, semut api (*Solenopsis invicta*), kepiting (*Kursor ocyopode*), nasar kalkun (*Cathartes aura*), hitam burung nasar (*Coragyps atratus*), coatis (*Nasua narica*), musang (*Procyon lotor*), anjing (*Canis familiaris*), rubah merah (*Vulpes vulpes*), serigala emas (*Canis aureus*), musang (*Herpestes javanicus*), ular (*Oligodon formosanus*) dan biawak (*Varanus spp.*) (Lei & Booth, 2017).

1.2.3 Kesesuaian Pantai Peneluran Penyu.

Parameter yang menentukan kesesuaian habitat bagi penyu meliputi beberapa aspek. Diantaranya adalah kemiringan pantai, suhu pasir baik di permukaan maupun di dalam sarang, serta jumlah vegetasi yang ada di pantai tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Kesesuaian Pantai Peneluran Penyu

No	Parameter	Kesesuaian		Sumber
		Sesuai	Tidak sesuai	
1	Suhu Pasir	24°C – 33°C	<24°C dan >33°C	Mardiana et al. (2013)
2	Kemiringan Pantai	0° - 16°	16°>	Rachman et al. (2019)
3	Panjang Pantai (m)	>867 meter	<867 meter	Khaisu (2014)
4	Lebar pantai	4 – 12 meter	<4 dan >12	Cuevas et al. (2010)
5.	Kelembapan	30-40%	>40%	Setiawan & Zamdial (2018)
6	Vegetasi pantai	<i>Casuarina equisetifolia</i> dan <i>Scaevola taccada</i>	<i>Spinifex sericeus</i> dan <i>Sesuvium portulacastrum</i>	Rachman et al. (2019) dan Dewi et al. (2016)

1.3 Tujuan dan manfaat

Tujuan dari penelitian ini, yakni:

1. Untuk mengetahui karakteristik biofisik sarang peneluran penyu di Pulau Tinabo Besar dan Rajuni Besar di Taman Nasional Taka Bonerate.

2. Untuk membandingkan karakteristik biofisik sarang peneluran penyu di Pulau Tinabo Besar dan Rajuni Besar di Taman Nasional Taka Bonerate.

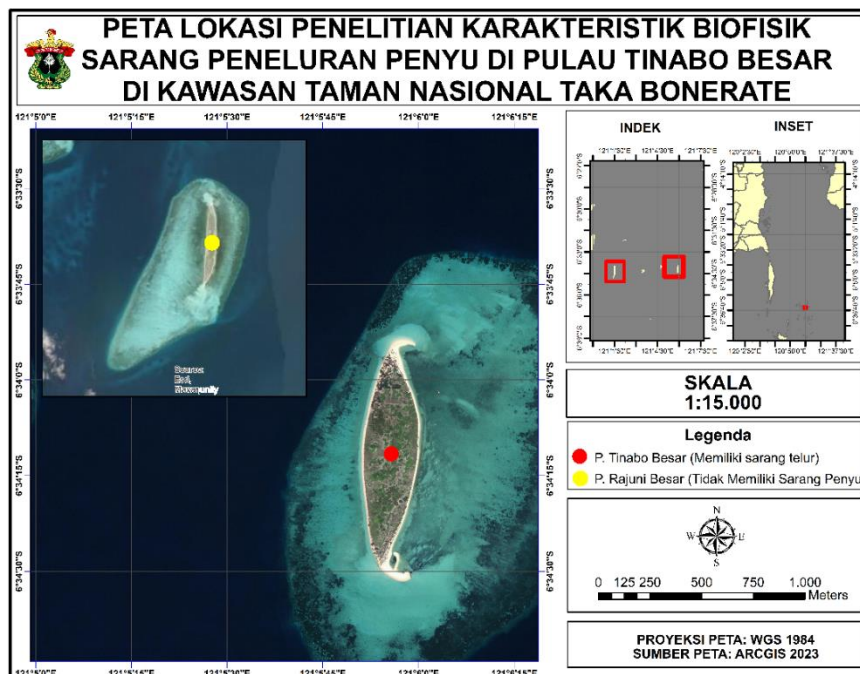
Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat memperluas wawasan dan ilmu pengetahuan tentang karakteristik biofisik sarang peneluran penyu di Taman Nasional Taka Bonerate dan menjadi informasi ilmiah bagi pemerintah setempat maupun Balai Taman Nasioanal Taka Bonerate untuk kepentingan pelestarian penyu.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan selama 10 hari pada tanggal 16-26 Desember 2023 di Pulau Tinabo Besar dan Pulau Rajuni Besar di Kawasan Taman Nasional Taka Bonerate Kabupaten Kepulauan Selayar, Pulau Tinabo Besar diambil karena merupakan tempat penyu bersarang sedangkan Pulau Rajuni Besar dipilih karena tidak ada sarang penyu. Pengamatan dilakukan pada kedua lokasi yang ditetapkan berdasarkan informasi pendaratan induk penyu yang bertelur serta analisis sampel di Laboratorium Oseanografi Fisika dan Geomorfologi Pantai Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.



Gambar 1. Lokasi Pulau Tinabo Besar dan Pulau Rajuni Besar

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian

Tabel 3. Alat dan bahan yang digunakan

No	Alat dan Bahan	Kegunaan
1	Alat tulis	Mencatat data
2	Tongkat skala 2 m	Mengukur kemiringan pantai
3	Kamera	Mengambil gambar

No	Alat dan Bahan	Kegunaan
4	<i>Thermometer</i>	Mengukur suhu
5	GPS	Menentukan titik koordinat
6	<i>Soil tester</i>	Mengukur kelembapan substrat
7	<i>Sieve net</i>	Mengukur butir pasir
8	Meteran roll 100 m	Mengukur lebar dan panjang pantai
9	Senter	Menerangkan pada malam hari
10	Timbangan Analitik	Menghitung berat kadar air pada pasir
11	<i>Sediment core</i>	Mengambil sampel sedimen (pasir)
12	Oven	Mengeringkan sampel sedimen
13	Buku Identifikasi Jenis penyu	Mengidentifikasi jenis penyu yang naik bertelur
14	Kantong plastik	Menyimpan sampel pasir
15	Buku identifikasi jenis vegetasi	Mengidentifikasi jenis vegetasi yang ada di sekitar sarang peneluran
16	Sarang Penyu	Sebagai objek penelitian
17	Sampel sedimen	Sebagai sampel penelitian besar butir dari sedimen tempat peneluran

2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi pemilihan lokasi penelitian, studi literatur, penulisan proposal penelitian serta konsultasi dengan pembimbing. Pada tahap ini juga dilakukan pengumpulan literatur serta data yang berkaitan dengan objek penelitian.

2.3.2 Penentuan Stasiun

Penentuan stasiun pengambilan data pada lokasi penelitian dengan cara melakukan observasi secara langsung terhadap dua lokasi penelitian (Gambar 1). Parameter yang hendak diukur adalah kemiringan pantai, suhu sarang/suhu pasir, tipe sedimen, kelembapan sarang, lebar pantai, panjang pantai dan vegetasi.

2.3.3 Pengambilan dan Pengukuran Data

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah parameter fisik dan biologi yang diukur pada setiap stasiun di kedua lokasi. Parameter fisik meliputi suhu pasir, kelembapan pasir, struktur pasir, lebar dan panjang pantai, serta kemiringan pantai. Parameter biologi adalah vegetasi pantai.

Diameter dan Kedalaman Sarang.

Diameter sarang diukur menggunakan meteran kain dengan cara mengukur permukaan sarang. Pengukuran kedalaman sarang dilakukan menggunakan meteran kain dengan cara memasukkan kain meteran ke dalam sarang (Manurung et al., 2023).

Kemiringan Pantai.

Pengukuran kemiringan pantai dengan menggunakan tongkat kayu dan roll meter. Tongkat kayu ditancapkan pada kemiringan tertinggi dan diukur dengan menggunakan roll meter. Menghitung sudut yang dibentuk antara horizontal dan vertikal untuk mengetahui kemiringan pantai. Putra et al. (2014) mendeskripsikan rumus untuk mengetahui kemiringan pantai:

$$S(\%) = \frac{y}{x} \times 100\%$$

Keterangan:

α = Derajat kemiringan

S = Persentase kemiringan

y = Tinggi pantai (m).

x = Jarak datar total pantai (m).

Klasifikasi kelandaian didasarkan pada kriteria Van Zuidam, 1989 sebagai berikut (Kalay et al., 2018):

Tabel 4. Klasifikasi kemiringan pantai

Nilai Kemiringan (%)	Nilai Kemiringan (°)	Tipe
0-2	0-2	Lereng Datar
3-7	2-4	Lereng Landai
8-15	4-8	Lereng Miring
16-30	8-16	Lereng Sangat Miring
30-70	16-35	Lereng Curam
70-140	35-55	Lereng Sangat Curam
>140	>55	Lereng Terjal

Panjang dan Lebar Pantai.

Panjang dan lebar pantai diukur tiap stasiun dengan menggunakan aplikasi ArcGIS. Panjang pantai diukur mengikuti garis pantai, sedangkan lebar pantai diukur dari pasang tertinggi hingga lokasi sarang. Lebar intertidal diukur dari jarak pasang tertinggi sampai batas surut (Pratama & Romadhon, 2020).

Suhu Pasir dalam Sarang.

Suhu pasir diukur dengan menggunakan *Thermometer*. Sebelum pengukuran pasir dilakukan, terlebih dahulu pasir pada sarang digali hingga mencapai kedalaman 60 cm, lalu tancapkan bagian pada *Thermometer* ke dalam lubang pasir selama kurang lebih 1 menit (Sasaerila et al., 2018). Pengukuran suhu sarang dilakukan 24 jam pada setiap stasiun.

Kelembapan Sarang.

Kelembapan pasir dalam sarang diukur dengan menggunakan *Soil Ph & Moisture Tester model DM 15*. Sebelum pengukuran pasir dilakukan, terlebih dahulu pasir pada sarang digali hingga mencapai kedalaman 60 cm, lalu tancapkan *Soil tester* ke dalam lubang pasir (Rachman et al., 2019). Pengukuran kelembapan sarang dilakukan selama 24 jam pada setiap stasiun.

Ukuran Butir Sedimen.

Pasir dari bagian dasar sarang diambil menggunakan sekop kecil. Pasir tersebut dimasukkan ke dalam kantong plastik untuk dianalisis ukuran diameternya menggunakan ayakan. Pertama-tama, bersihkan sampel sedimen yang diperoleh di lapangan dari sisa-sisa pecahan cangkang kerang. Kemudian, masukkan sampel ke dalam gelas kimia hingga penuh. Selanjutnya, masukkan gelas kimia yang berisi sampel sedimen ke dalam oven dan keringkan sampel pada suhu 150°C. Setelah sampel benar-benar kering, keluarkan gelas kimia dari oven dengan menggunakan penjepit gelas kimia dan biarkan dingin hingga mencapai suhu ruangan. Kemudian, ambil sampel secukupnya dan haluskan menggunakan lumpang dan alu porselen. Timbang sampel yang telah dihaluskan sebanyak ± 100 gram menggunakan timbangan analitik. Selanjutnya, masukkan sampel yang telah ditimbang ke dalam *Sieve Net Shaker* untuk disaring atau diayak (pengayakan dilakukan selama ± 5 menit). Setelah diayak, meletakkan sampel di atas kertas minyak sesuai dengan masing-masing ukuran *Sieve Net Shaker*. Terakhir, timbang kembali masing-masing sampel hasil ayakan menggunakan timbangan analitik. Metode pengayakan pasir dilakukan dengan cara penyaringan menggunakan *Sieve Shaker*. Pengukuran butiran pasir dilakukan di Laboratorium Oseanografi Fisika dan Geomorfologi Pantai Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.

Untuk menghitung persen (%) berat butir sedimen menggunakan rumus:

$$\text{Berat (\%)} = \frac{\text{Berat hasil Ayakan}}{\text{Total Berat akhir ayakan}} \times 100$$

Untuk analisis butir sedimen, ditentukan menggunakan skala *Wentworth* menurut Hutabarat & Evans (2014) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 5. Ukuran butir pasir berdasarkan skala *Wenworth*

Ukuran Butir (mm)	Nama Butir
> 256	Kerikil Besar (<i>Boulders</i>)
2 – 256	Kerikil Kecil (<i>Gravel</i>)
1 – 2	Pasir Sangat Kasar (<i>Very Coarse Sand</i>)

Ukuran Butir (mm)	Nama Butir
0,5 – 1	Pasir Kasar (<i>Coarse Sand</i>)
0,25 – 0,5	Pasir Sedang (<i>Fine Sand</i>)
0,125 – 0,25	Pasir halus (<i>Medium Sand</i>)
0,0625 – 0,125	Pasir Sangat Halus (<i>Very Fine Sand</i>)
0,002 – 0,0625	Debu (<i>Silt</i>)
0,0005 – 0,002	Lempung (<i>Clay</i>)
< 0,0005	Material Terlarut (<i>Dissolved Material</i>)

Vegetasi pantai.

Analisis vegetasi pantai yang akan dilakukan menggunakan transek garis yang dibuat dari roll meter, kemudian dibuatkan plot 10m x 10m pada sekitar sarang, menarik tali sepanjang 10 m dengan 4 sisi setiap sudut diberi tanda dengan menggunakan tongkat kayu ukuran kecil. Perhitungan dilakukan sebanyak 1 kali setiap titik kemudian catat jenis tumbuhan dan juga jumlah jenis vegetasi.

Pengukuran dilakukan untuk mengetahui kerapatan (K) jenis vegetasi pada setiap titik sarang dengan rumus kerapatan (K) vegetasi pantai menurut (Putra et al., 2014). Kriteria kerapatan vegetasi pantai berdasarkan Standar Kepmen LH 201 Tahun 2004 disajikan pada tabel 4 di bawah ini:

$$\text{Kerapatan (Pohon/ha)} = \text{Jumlah individu suatu spesies} / \text{Luas seluruh petak}$$

Tabel 6. Kriteria kerapatan vegetasi

Kriteria	Tutupan (%)	Kerapatan (Pohon/ha)
Sangat Padat	≥ 75	≥ 1500
Sedang	≥ 50 - < 75	≥ 1000 - < 1500
Jarang	< 50	< 100

Predator.

Pengamatan predator dilakukan dengan pengamatan langsung dan bekas jejak di lapangan dan hasil wawancara dari konservatoris. Berbagai macam spesies non-manusia telah dilaporkan sebagai predator sarang penyus termasuk, semut api (*Solenopsis invicta*), kepiting (*Kursor ocypode*), nasar kalkun (*Cathartes aura*), hitam burung nasar (*Coragyps atratus*), coatis (*Nasua narica*), musang (*Procyon lotor*), anjing (*Canis familiaris*), rubah merah (*Vulpes vulpes*), serigala emas (*Canis aureus*), musang (*Herpestes javanicus*), ular (*Oligodon formosanus*) dan biawak (*Varanus spp.*) (Lei & Booth, 2017).

2.4 Analisis Data

Data yang diperoleh meliputi data parameter fisik dan biologi pantai peneluran dikelompokkan menurut stasiun dan lokasi. Setiap parameter dianalisis dan dibandingkan antara stasiun untuk masing-masing lokasi dengan melalui *Microsoft Excel*. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.