

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain dan Metode Penelitian

3.1.1 Desain Penelitian

Menurut Silaen (2018) desain penelitian mencakup rancangan yang menyeluruh, mulai dari tahapan perencanaan hingga pengimplementasian penelitian. Sedangkan menurut Donald R.Cooper dan Pamela S. Schindler (2017) desain penelitian merupakan rancangan yang berlandaskan pada aktivitas, waktu, dan pertanyaan penelitian maupun panduan untuk memilih dan kerangka kerja yang berfungsi untuk menjelaskan korelasi antara variabel.

Penelitian ini menggunakan 4 metode dalam pengumpulan data antara lain studi literatur, observasi, wawancara dan dokumentasi. Pada metode observasi, peneliti akan secara langsung survei pada lokasi penelitian. Metode pengumpulan data ini digunakan untuk mengetahui parameter lingkungan yang mempengaruhi penetasan telur penyu di Pantai Pangumbahan serta untuk menganalisis tingkat keberhasilan penetasan di Pantai Pangumbahan menggunakan lembar observasi dari beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan. Dari hasil pengamatan, peneliti akan memperoleh data parameter lingkungan seperti suhu, kelembapan, pH yang sesuai untuk keberhasilan penetasan telur penyu di Pantai Pangumbahan. Data yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk gambar, tabel, grafik maupun narasi.

3.1.2 Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif. Rustamana *et al.*, (2024) penelitian kuantitatif merupakan metode ilmiah yang sistematis untuk mempelajari fenomena dan korelasi sebab akibat melalui pengumpulan data dan analisis data yang terukur. Penelitian kuantitatif memberikan informasi yang lebih terukur karena adanya data yang dapat dijadikan dasar dalam menghasilkan informasi yang lebih faktual. Penelitian kuantitatif dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang sistematis untuk menemukan pengetahuan

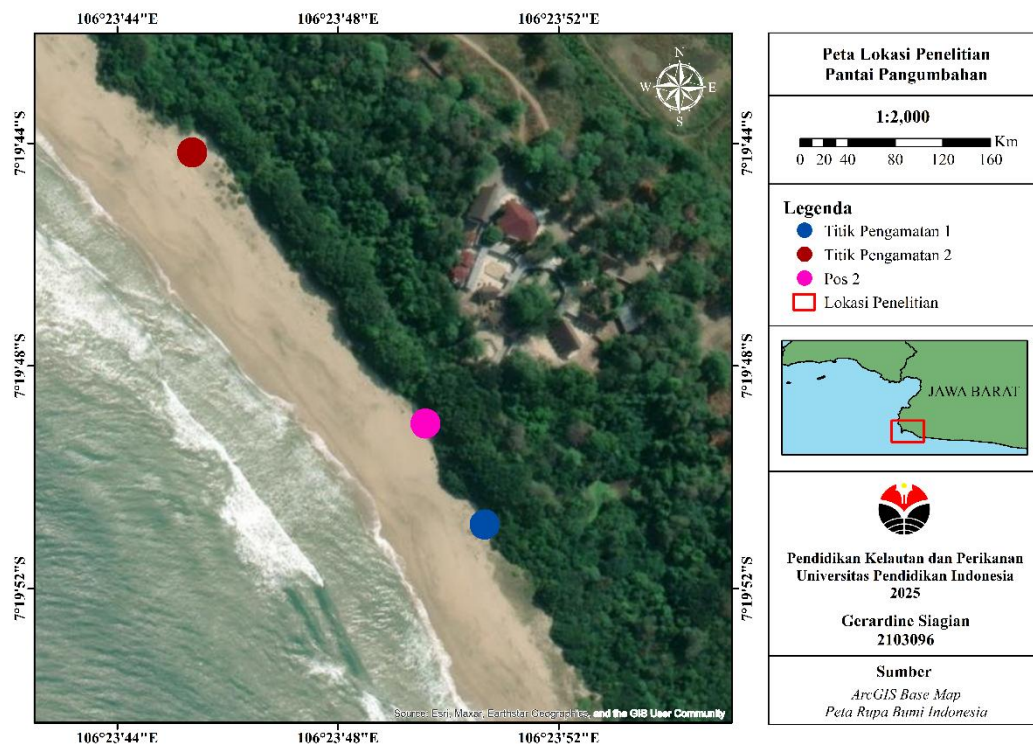
atau mempelajari fenomena dengan menggunakan data berupa angka maupun hubungannya untuk menganalisis tentang hal yang ingin diketahui oleh peneliti.

Metode penelitian kuantitatif deskriptif adalah salah satu metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan suatu rumusan masalah yang berfungsi untuk memandu penelitian dan mengeksplorasi situasi sosial yang akan diteliti secara menyeluruh, luas serta mendalam. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan parameter lingkungan dan menganalisis tingkat keberhasilan penetasan di Pantai Pangumbahan secara sistematis, faktual dan cermat. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dikarenakan sangat sesuai untuk penelitian ini karena dapat menjabarkan hasil fenomena atau karakteristik yang telah dikumpulkan oleh peneliti.

3.2 Waktu, Lokasi Penelitian, dan Partisipan

Penelitian tentang tingkat keberhasilan penetasan telur penyu hijau pada sarang semi alami di pantai pangumbahan dilaksanakan di Satuan Taman Pesisir Penyu Pantai Pangumbahan (SPTP4) yang terletak di Desa, Kecamatan Kabupaten Sukabumi Jawa Barat adalah salah satu kawasan yang sering dijumpai penyu hijau melakukan pendaratan dan bertelur. Satuan Taman Pesisir Pantai Pangumbahan merupakan salah satu Konservasi Penyu yang dikelola oleh Dinas Provinsi Jawa Barat.

Periode penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari-April 2025. Pantai Pangumbahan berbatasan langsung dengan Samudera Hindia, pada bagian barat hingga timur membentang pantainya. Titik pengamatan pada SPTP4 berada di pos 2 yang merupakan salah satu dari 6 pos pendaratan penyu hijau. SPTP4 memiliki panjang pantai $\pm 2,3$ km dan terdapat dua lokasi titik pengamatan pada pos 2. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian

Batas sebelah Utara : Cagar Alam BKSDA Cikepuh

Batas sebelah Timur : Desa Gunung Batu dan Desa Ujung Genteng

Batas sebelah Selatan : Samudra Hindia

Pada penelitian ini, peneliti melibatkan beberapa partisipan yang meliputi warga lokal dan sekaligus petugas Satuan Taman Pesisir Pantai Pangumbahan yang bertugas untuk memonitoring penyu yang mendarat, ruang penetasan serta ruang karantina. Selain itu, beberapa pihak dari UPTD PUPR Provinsi Banten. Partisipan dilibatkan agar mendapatkan data yang tidak diperoleh melalui observasi secara langsung.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan alat dan bahan yang dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Alat dan Bahan Penelitian

No	Alat	Fungsi
1	Laptop	Memproses olah data

Gerardine Siagian, 2025

TINGKAT KEBERHASILAN PENETASAN TELUR PENYU HIJAU (*Chelonia mydas*) PADA SARANG SEMI ALAMI DI PANTAI PANGUMBAHAN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2	Kamera	Mendokumentasi seluruh kegiatan
3	Wadah Pasir	Menyimpan pasir yang sudah diayak
4	Ayakan	Memisahkan partikel batu, cangkang dan menyamakan ukuran pasir
5	<i>Soil Tester 3 in 1</i>	Mengukur suhu, kelembapan dan pH
6	Meteran	Mengukur panjang karapas, lebar karapas, sarang alami, dan sarang semi alami
7	Jangka Sorong	Mengukur diameter telur
8	<i>Google Earth</i>	Menentukan titik pengamatan
9	Timbangan digital	Menimbang berat telur
10	<i>Sieve Shaker</i>	Mengukur butir sampel pasir
11	<i>Microsoft Excel</i> dan <i>XLSTAT</i>	Mengolah data dan analisis data

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2017) populasi merupakan wilayah generalisasi yang mencakup subjek atau objek yang mempunyai kualitas dengan karakteristik tertentu untuk ditetapkan oleh peneliti dan selanjutnya ditarik kesimpulan. Populasi adalah keseluruhan objek maupun subjek penelitian yang akan digunakan peneliti. Dalam Penelitian ini, populasi yang digunakan mencakup penyu hijau yang mendarat dan bertelur di Pantai Pangumbahan, tekstur substrat, serta seluruh telur penyu hijau yang direlokasikan ke ruang penetasan.

3.4.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2017) sampel merupakan bagian dari jumlah maupun karakteristik yang dimiliki populasi. Sampel adalah bagian dari populasi yang digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data terkait parameter lingkungan yang mencakup suhu, kelembapan, pH, tekstur substrat, data penyu yang mendarat, data sarang, tukik yang berhasil menetas, jumlah telur yang di relokasi ke ruang penetasan. Data sarang diperoleh dari 2 indukan yang berbeda dan telur yang dihasilkan satu indukan dibagi menjadi dua sarang dengan nomor sarang mengikuti SOP SPTP4. Nomor sarang indukan pertama diberi penanda 34'1 dan 34'2 sedangkan telur dari indukan kedua akan diberi penanda 35'1 dan 35'2.

Untuk data tekstur substrat, peneliti mengambil sampel pasir dari ruang penetasan dimana telur penyu di relokasi sebanyak 5 kg yang selanjutnya akan dianalisis menggunakan alat serupa dengan ayakan yang berfungsi untuk mengukur butiran pasir yang berada di Laboratorium UPTD PUPR Provinsi Banten. Untuk pengambilan data parameter lingkungan, peneliti akan melakukan observasi secara langsung dengan menggunakan lembar observasi.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, peneliti bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penetasan telur penyu hijau pada sarang semi alami di pantai pangumbahan. Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti akan meneliti menggunakan empat teknik antara lain studi literatur, observasi, wawancara, dan dokumentasi.

a. Studi Literatur

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur, studi literatur memiliki tujuan yaitu untuk menelusuri dan menemukan berbagai teori yang berhubungan dengan penelitian kemudian akan dijadikan sebagai dasar dalam pembahasan hasil penelitian.

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan studi literatur untuk menelusuri dan menemukan informasi yang berkaitan dengan penelitian-penelitian terdahulu dan serupa, informasi berkaitan dengan SPTP4 dan penyu hijau yang mendarat juga bertelur di Pantai Pangumbahan Sukabumi.

b. Observasi

Dalam penelitian ini, peneliti secara langsung mengamati 6 stasiun di pantai Pangumbahan yang digunakan sebagai tempat peneluran dan mendaratnya penyu hijau. Dalam mengumpulkan data, peneliti akan membuat lembar observasi yang berisi beberapa variabel yang akan diamati antara lain suhu sarang semi alami, kelembapan sarang semi alami, pH sarang semi alami, penyu yang mendarat, tukik yang menetas, jumlah telur. Berikut ini teknik pengumpulan data yang akan diamati:

Tabel 3.2 Teknik Pengumpulan Data

No	Tujuan	Data yang diambil	Metode
1.	Mengetahui parameter lingkungan penetasan telur penyu hijau (<i>Chelonia mydas</i>) pada sarang semi di Pantai Pangumbahan	➤ Suhu ➤ Kelembapan ➤ pH ➤ Tekstur Substrat	➤ Soil Tester ➤ Soil Tester ➤ Soil Tester ➤ Laboratorium UPTD PUPR Provinsi Banten
2.	Mengetahui jumlah telur penyu hijau (<i>Chelonia mydas</i>) yang menetas pada sarang semi alami di Pantai Pangumbahan	➤ Jumlah telur ➤ Jumlah telur yang menetas ➤ Jumlah penyu yang mendarat	Lembar Observasi
3.	Menganalisis tingkat keberhasilan penetasan telur penyu hijau (<i>Chelonia mydas</i>) pada sarang semi di Pantai Pangumbahan	➤ Jumlah telur yang gagal menetas ➤ Jumlah tukik ➤ Jumlah telur yang berhasil direlokasi	➤ Pengamatan langsung ➤ Lembar Observasi

Selain itu, pada penelitian ini menggunakan metode wawancara dan dokumentasi. Pada penelitian kuantitatif, dokumentasi adalah kegiatan memotret yang selanjutnya dapat dijadikan pelengkap observasi. Pada metode wawancara dilakukan sebagai referensi informasi bagi peneliti terkait masa inkubasi dan prosedur relokasi telur di SPTP4.

3.5.1 Monitoring Pantai

Monitoring pantai merupakan kegiatan patroli di Pantai Pangumbahan sekitaran lokasi peneluran dimana terdapat 6 stasiun yang menjadi lokasi pendaratan. Pada setiap stasiun terdapat 2 petugas yang menjaga dan memonitor penyu hijau yang akan melakukan peneluran. Pada malam hari petugas malam akan mulai melakukan kegiatan patroli dengan berdiam diri dan tidak membuat banyak pergerakan. Monitoring pantai ini dilakukan untuk memantau dan memastikan sarang maupun telur aman dari predator maupun ulah jahat manusia itu sendiri.

3.5.2 Penetasan Telur Penyu

SPTP4 dalam pembuatan sarang semi alami sangat memperhatikan faktor pertumbuhan embrio. Pertumbuhan embrio sangat dipengaruhi oleh suhu, suhu yang optimal adalah kisaran suhu 24°C - 33°C dan apabila suhu melebihi kisaran optimal maka telur akan mati (Harnino *et al.*, 2021). Berikut ini parameter lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan embrio hingga penetasan adalah :

a. Pengamatan Suhu, pH dan kelembapan Sarang Semi Alami

Pengamatan suhu, pH, dan kelembapan sarang alami akan dilakukan setiap hari dan pengambilan data dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari yaitu pagi jam (08.00), siang jam (13.00) dan malam jam (20.00). Pengamatan suhu, pH, dan kelembapan menggunakan alat Soil Tester 3 in 1. Dalam satu alat soil tester terdapat tiga nilai yang muncul pada layar indikator yaitu suhu, pH, dan kelembapan. Bilamana suhu sarang inkubasi konstan maka perkembangan embrio telur berada dalam kisaran suhu dari 25°C - 27°C sampai 33°C - 35°C sedangkan apabila suhu berada diatas atau dibawah maka perkembangan embrio akan terganggu (Ackerman 1997; Harnino *et al.*, 2021).

b. Tekstur Substrat

Tekstur substrat akan di analisis pada Laboratorium UPTD PUPR Provinsi Banten dengan menggunakan alat *sieve shaker*. Pada penelitian ini, peneliti mengambil pasir pada ruang penetasan sebanyak 5 kg yang selanjutnya akan diberikan pada Laboratorium UPTD PUPR Provinsi Banten untuk diteliti ukuran butir tekstur substratnya.

c. Treatment Pasir

Pasir yang akan digunakan untuk inkubasi telur penyu hijau akan diayak terlebih dahulu sebelum pasir digunakan dalam pembuatan sarang semi alami. Apabila dalam satu hari terdapat 4 penyu mendarat berarti hanya 2 sarang yang mengalami treatment pasir dan sarang semi alami akan ditutup menggunakan pasir yang sudah diayak terlebih dahulu, 2 sarang semi alami akan mengikuti prosedur di SPTP4.

3.5.3 Prosedur Sarang Semi Alami

Prosedur sarang semi alami di Satuan Pelayanan Taman Pesisir Penyu Pantai Pangumbahan (SPTP4) :

a. Pengumpulan telur penyu

Pengumpulan telur diperoleh dari kegiatan hasil monitoring yang telah dilakukan. Telur penyu dapat bertahan pada udara terbuka kurang lebih 2 jam, diusahakan untuk penanganan relokasi penyu tidak memakan waktu yang lama agar mengurangi resiko kematian embrio. Telur yang dihasilkan dari monitoring berkisar 50-100 butir hal ini tergantung pada berapa banyak telur yang dihasilkan indukan penyu.

b. Penimbangan telur penyu

Setelah pengumpulan telur dilakukan maka tahapan selanjutnya adalah penimbangan telur penyu. Telur penyu hijau yang berasal dari satu indukan akan ditimbang dan diukur diameter telur penyu hijau. Telur penyu hijau akan ditimbangan satu per satu, hal ini dilakukan untuk menentukan diameter dan kedalaman sarang semi alami.

c. Penanaman telur penyu

Sarang semi alami dibuat semirip mungkin dengan sarang alami yang dibuat indukan penyu. Dengan kedalaman penyu $\pm 30-50$ cm dari permukaan pasir. Telur akan diinkubasi selama $\pm 40-60$ hari untuk tukik akan meninggalkan sarang atau menetas (Harnino *et al.*, 2021). Setiap sarang akan diberi penanda yang mencakup nomor sarang, tanggal penanaman telur, jumlah telur, pos yang menjadi pendaratan, dan nama petugas yang menjaga stasiun tersebut. Nomor sarang mengikuti pihak SPTP4, pada umumnya berurutan sesuai penyu yang mendarat. Misalnya telur yang dihasilkan dari satu indukan akan dibagi menjadi dua sarang pertama akan diberi penanda ('1) yang berarti sarang dengan treatment pasir diayak sedangkan penanda ('2) berarti sarang dengan pasir mengikuti SOP SPTP4.

d. Pengambilan tukik dari sarang semi alami

Tukik yang berhasil menetas akan memberi tanda dengan muncul pada permukaan pasir. Kemudian tukik akan dipindahkan ke dalam ember dan diletakkan pada ruangan tertutup yaitu di ruang laboratorium. Pemindahan tukik dari sarang semi alami menuju ruang laboratorium bertujuan agar tukik tidak terkena terik matahari dan untuk menjaga kelembapan pada sekitaran tukik sebelum dilepaskan sore hari. Persentase keberhasilan penetasan telur penyu berkisar 50-60% karena dipengaruhi oleh ketidaktepatan dalam pengambilan telur dan pembusukkan telur (Harnino *et al.*, 2021).

e. Pelepasan tukik

Tukik akan dibiarkan di ruang Laboratorium selama $\pm 3-4$ hari kemudian akan dilepaskan ke pantai sebelum cadangan makanannya habis. Tukik yang berada pada ember tidak diberikan makan dan air hingga pelepasan tukik tiba. Pelepasan tukik akan dilakukan pada sore hari untuk menghindari predator dan faktor lain yang dapat membuat tukik mati. SPTP4 menerapkan kegiatan pelepasan tukik dimana para pengunjung diperbolehkan untuk melihat tukik yang akan dilepaskan tetapi dengan batas jarak yang telah ditentukan.

3.6 Prosedur Analisis Data

Menurut Sugiyono (2019) analisis data deskriptif adalah proses menganalisis data dengan menggambarkan atau mendeskripsikan data yang telah terkumpul selama penelitian. Sedangkan menurut Nasution (2017) analisis data deskriptif merupakan bentuk analisis data penelitian dalam menguji generalisasi hasil penelitian berdasarkan sampel yang digunakan.

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis data deskriptif dan PCA (*Principal Component Analysis*) dengan menggunakan software XLSTAT. PCA adalah untuk menyederhanakan dan menghilangkan faktor-faktor yang kurang relevan dalam mempengaruhi tingkat keberhasilan penetasan telur penyu hijau di pantai pangumbahan dengan cara mentransformasi vektor, selanjutnya akan membentuk sistem koordinat baru dengan fokus pada data yang nampak paling jelas atau data yang memiliki pengaruh maupun hubungan yang signifikan terhadap tingkat keberhasilan penetasan telur penyu hijau di pantai pangumbahan (Firliana *et al.*, 2015). Selain itu, untuk meningkatkan visualisasi dimana data yang disajikan mudah dipahami melalui representasi grafis dalam menunjukkan hubungan parameter lingkungan terhadap tingkat keberhasilan penetasan telur penyu hijau di pantai pangumbahan.

XLSTAT merupakan tambahan analisis statistik untuk *microsoft excel* dan tidak dapat berdiri sendiri, tetapi bekerja beriringan dengan *microsoft excel*. Data yang diperoleh merupakan hasil dari pengukuran secara langsung menggunakan alat soil tester *3 in 1* dan hasil pengujian tekstur substrat yang diperoleh dari Laboratorium UPTD PUPR Provinsi Banten serta melakukan wawancara maupun dokumentasi yang diolah secara deskriptif. Data yang diperoleh akan dikumpulkan dan selanjutnya diolah sehingga penyajiannya mudah dipahami. Pengolahan data merupakan proses untuk mendapatkan ringkasan data dari data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan rumus tertentu. Ringkasan data yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk gambar, tabel dan grafik persentase, jumlah, rata-rata dan sebagainya.