

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode pada penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang bersifat eksploratif dengan teknik survei. Deskriptif yaitu menggambarkan atau mengungkap identitas dari suatu sampel yang ditemukan di lokasi sampling, sedangkan eksploratif merupakan kegiatan mengeksplorasi atau menjelajah tempat yang dijadikan sebagai objek penelitian dengan mengumpulkan sebanyak-banyaknya data terkait sampel jenis mangrove apa saja yang ditemukan serta pola distribusinya di kawasan Pantai Tanjung Kait Kabupaten Tangerang. Kuantitatif adalah metode penelitian yang didasarkan pada filosofi positivisme, dan penelitian terhadap populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan alat penelitian, dan analisis data bersifat kuantitatif/statistik (Sugiyono, 2019). Penelitian survei adalah metode penelitian dengan tujuan untuk memperoleh gambaran umum tentang karakteristik populasi yang digambarkan oleh sampel (Maidiana, 2021).

Analisis data deskriptif kuantitatif adalah metode yang membantu menggambarkan, menunjukkan, atau meringkas data dengan cara yang konstruktif. Metode ini mengacu pada gambaran statistik yang membantu memahami detail data dengan meringkas dan menemukan pola dari sampel data tertentu. Karena itu, peneliti akan memperoleh angka absolut yang tidak selalu dapat menjelaskan motif atau alasan di balik angka-angka tersebut. Oleh karena itu, peneliti harus menggunakan metode inferensial untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang fenomena yang terjadi dalam sampel.

Penelitian ini menggunakan survei deskriptif berkaitan dengan situasi yang memerlukan teknik pengumpulan data secara observasi. Sehingga penelitian tidak dilakukan pada seluruh objek yang dikaji, tetapi hanya mengambil sampel dari sebuah populasi. Penelitian ini dilakukan di lapangan alam terbuka dengan tujuan untuk mendeskripsikan keanekaragaman dan kelimpahan mangrove di Pantai Tanjung Kait Kabupaten Tangerang. Hasil dari penelitian ini akan menjadi buku digital (*e-book*) yang berbentuk *flipbook* yang bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran tambahan yang dapat memudahkan siswa dalam memvisualisasikan jenis-jenis mangrove.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah nilai keanekaragaman dan pola distribusi jenis mangrove di Pantai Tanjung Kait Kabupaten Tangerang.

3.3 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian adalah data penelitian yang berasal dari individu, organisme, atau benda yang dapat dijadikan sumber informasi yang dibutuhkan. Sementara objek penelitian adalah sasaran penelitian dan pusat perhatian dari orang atau sifat keadaan suatu benda yang hendak diselidiki dalam kegiatan penelitian

(Kurniawan & Puspitaningtyas, 2016). Maka dari itu subjek dalam penelitian ini adalah keseluruhan spesies mangrove yang terdapat di Pantai Tanjung Kait Kabupaten Tangerang, sementara objek dalam penelitian ini adalah Pantai Tanjung Kait Kabupaten Tangerang.

3.4 Langkah-langkah Penelitian

Berikut ini adalah Langkah-langkah penelitian yang perlu dilaksanakan, diantaranya sebagai berikut:

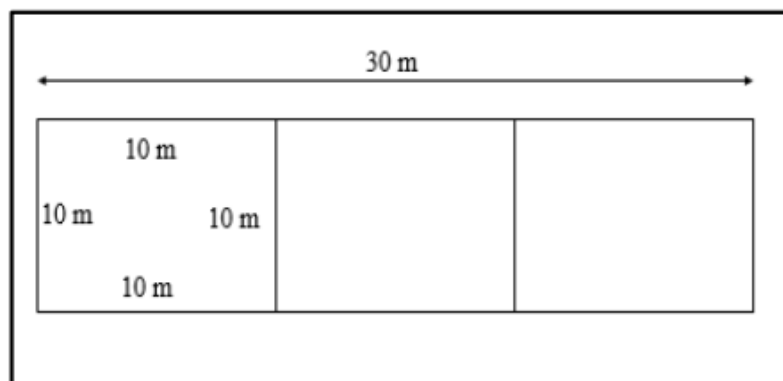
3.4.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan yang ditempuh dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- 1) Melakukan eksplorasi masalah dan mengembangkan pemahaman mengenai suatu topik;
- 2) Melakukan konsultasi mengenai ide pokok, judul serta permasalahan yang akan diteliti kepada dosen pembimbing I dan II;
- 3) Mengajukan judul skripsi kepada dosen pembimbing I dan II;
- 4) Judul skripsi yang diajukan telah diterima dan ditandatangani oleh pembimbing I dan II;
- 5) Mengajukan judul skripsi kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS);
- 6) Melakukan observasi awal pada Lokasi penelitian yang dipilih;
- 7) Mengerjakan proposal sesuai dengan judul yang telah diajukan dengan bimbingan dosen pembimbing I dan II;
- 8) Mengajukan permohonan seminar proposal penelitian kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS);
- 9) Mempersiapkan administrasi yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian;

3.4.2 Tahap Penentuan Lokasi

Peneliti telah melakukan survei lapangan atau observasi dan pengamatan awal mengenai keberadaan mangrove yang berada di Kawasan Pantai Tanjung Kait Kabupaten Tangerang. Pada tahap ini dilakukan penentuan stasiun menggunakan teknik *purposive sampling* setelah dilakukan survey terlebih dahulu (Sugiyono, 2019). Lokasi penelitian tersebut dianggap dapat mewakili kondisi mangrove secara keseluruhan di area penelitian peletakan petak dibuat dengan metode *Transek Line Plot*. Garis transek ditempatkan secara sistematis dengan menarik transek lurus ke arah pantai dan memotong formasi mangrove. Prosedur pengambilan data dan pengamatan jenis mangrove sesuai dengan metode yang telah dipublikasikan oleh Bengen (2001) dapat dilihat pada (Gambar 3.1).



Gambar 3. 1. Skema Penempatan Petak Contoh/plot.

Sumber: (Bengen, 2001)

Ukuran plot 10x10 meter digunakan untuk pengamatan pohon, ukuran plot 5x5 meter untuk pengamatan pancang, dan ukuran plot 1x1 meter untuk pengamatan semai (Sahami, 2018).

Penggunaan plot berukuran 10 x 10 meter dalam penelitian keanekaragaman mangrove didasarkan pada berbagai alasan kuat. Ukuran ini merupakan standar umum dalam penelitian ekologi, memungkinkan hasil penelitian dapat dibandingkan dengan studi lainnya. Selain itu, ukuran 10x10 meter cukup besar untuk mencakup variasi spesies dan struktur komunitas dalam ekosistem mangrove, memberikan gambaran yang akurat tentang keanekaragaman spesies. Plot ini juga praktis dan efisien untuk dikerjakan oleh tim penelitian dalam waktu yang wajar, tidak terlalu besar hingga tidak praktis, dan tidak terlalu kecil sehingga tidak representatif. Dengan ukuran ini, peneliti dapat mengambil sampel yang mencerminkan komunitas mangrove secara keseluruhan, termasuk berbagai strata vegetasi. Ukuran plot ini juga memudahkan pengukuran berbagai parameter, seperti kerapatan dan tinggi pohon, serta data lain yang relevan untuk analisis keanekaragaman. Dengan demikian, penggunaan plot berukuran 10x10 meter membantu peneliti memperoleh data yang representatif dan komparatif, mendukung analisis mendalam tentang dinamika ekosistem mangrove.



Gambar 3. 2. Tahap Penentuan Lokasi

Sumber: (Data Penelitian, 2024)

3.4.3 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam penelitian ini meliputi Langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Memberikan surat izin penelitian kepada pengelola setempat;



Gambar 3. 3. Tahap observasi awal

Sumber: (Data Penelitian, 2024)

- 2) Melakukan laporan kepada pihak pengelola untuk dilakukannya penelitian ini;



Gambar 3. 4. Tahap Laporan Penelitian

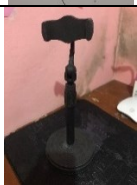
Sumber: (Data Penelitian, 2024)

- 3) Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dan digunakan dalam penelitian ini;

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada (Tabel 3.1) sebagai berikut;

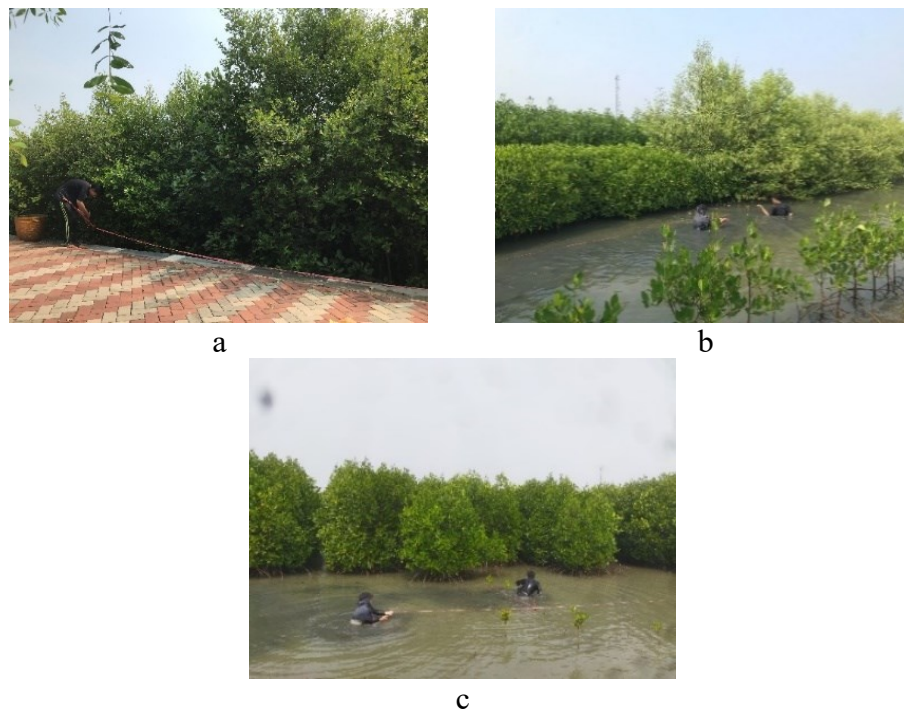
Tabel 3. 1. Alat yang Digunakan dalam Penelitian.

No	Nama Alat	Gambar	Spesifikasi dan Kegunaan	Jumlah
1	Tali Rafia		Untuk menandai jalur transek	100 meter

2	Patok Bambu		Untuk mempertahankan tali dalam jalur transek	8 buah
3	Meteran		Mengukur tali sesuai stasiun (10x10m)	1 buah
4	Alat Tulis & Papan Jalan		Untuk mencatat data penelitian	1 buah
5	Penggaris		Mengukur specimen	1 buah
6	Karton		Membantu dalam proses dokumentasi	2 buah
7	Stand Hand Phone		Membantu dalam proses dokumentasi	1 buah
8	Hand Phone		Untuk dokumentasi	1 buah
9	Plastik		Menyimpan specimen	2 buah

Sumber: Data Penelitian (2024)

- 4) Peneliti melaksanakan persiapan bersama tim untuk melakukan pengambilan data;
- 5) Peneliti dan tim melaksanakan pengambilan data pada setiap stasiun.



Gambar 3. 5. Tahap Pengambilan Data. (a) Stasiun 1; (b) Stasiun 2; (c) Stasiun 3.

Sumber: (Data Penelitian, 2024)

- 6) Terakhir pada penelitian lapangan yaitu mendokumentasikan setiap organ spesies yang ditemukan pada Lokasi penelitian.

3.4.4 Tahap Pengolahan

- 1) Melakukan identifikasi spesies mangrove dengan cara mencocokkan data melalui sumber literatur;
- 2) Melakukan analisis data yang telah diperoleh;
- 3) Menyusun data hasil penelitian yang diperoleh ke dalam skripsi.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Pengambilan Data Mangrove

Adapun prosedur pengambilan data jenis mangrove adalah sebagai berikut: Pengambilan data pada satu stasiun dibuat plot dengan ukuran $10 \times 10 \text{ m}^2$ dengan tiga kali ulangan yang terbuat dari tali plastik, dimana identifikasi jenis mangrove dilakukan berdasarkan buku panduan Noor *et al* (2006).

Pengukuran jenis pohon mangrove menggunakan metode plot (Dharmawan & Pramudji, 2014):

- 1) Setiap plot memiliki $10 \times 10 \text{ m}$ untuk dilakukan pengambilan untuk dilakukannya proses identifikasi.
- 2) Mengidentifikasi setiap jenis pohon yang berada di setiap plot berdasarkan buku identifikasi Noor *et al* (2006) dan buku Sidik *et al* (2019). Jika terjadi keraguan dalam identifikasi, maka dapat dilakukan pemotretan bahkan mengambil bagian tanaman yaitu akar, batang, daun, bunga dan buah untuk diidentifikasi lebih lanjut di laboratorium atau dengan bantuan literatur lainnya.

3.5.2 Pengambilan Data Klimatik Lingkungan

Pada proses penelitian ini dilakukan pengukuran data klimatik sebagai data penunjang, seperti suhu, kelembaban, intensitas cahaya dan keadaan cuaca. Data yang sudah didapatkan kemudian dicatat dalam kertas instrument. Pengukuran data klimatik lingkungan dilakukan pada setiap stasiun yang sudah ditentukan.

3.6 Teknik Analisis Data

Data analisis yang digunakan untuk menentukan nilai parameter struktur jenis menggunakan rumusan Indeks Nilai Penting (INP). INP merupakan akumulasi dari nilai kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif dari masing-masing spesies yang ditemukan di lokasi penelitian. Untuk mengetahui keanekaragaman jenis yang terdapat dalam komunitas dapat diketahui dari indeks keanekaragaman jenis dari Shannon Wiener. Keseragaman dihitung dengan menggunakan rumus evenness index. Indeks dominansi dihitung berdasarkan rumus *Index of Dominance* dari Simpson (Bahri *et al.*, 2021). Data yang telah dikumpulkan dihitung menggunakan rumus berdasarkan Odum (1993) dan Bengen (2001) metode untuk analisis struktur dan komposisi jenis mangrove sebagai berikut:

- 1) Kerapatan jenis (D_i) yaitu jumlah tegakan jenis ke-i dalam suatu unit area $D_i = \frac{ni}{A}$;

Keterangan:

ni : Jumlah individu,

A : Luas area sampling (m).

- 2) Kerapatan relatif (RD_i), yaitu perbandingan antara jumlah tegakan jenis-i (ni) dan total tegakan seluruh jenis (n) $RD_i = \frac{ni}{\sum n} \times 100$;

Keterangan:

ni : Jumlah individu

n : jumlah seluruh sampling unit.

- 3) Frekuensi (Fi) adalah peluang ditemukannya suatu jenis ke-i dalam semua petak contoh yang dibuat $Fi = \frac{pi}{\sum p}$;

Keterangan:

pi : Jumlah unit yang ditempati 1 jenis tanaman

p : jumlah seluruh sampling unit.

- 4) Frekuensi relatif (RF_i) yaitu perbandingan antara frekuensi jenis (Fi) dan jumlah frekuensi untuk seluruh jenis (F). $RF_i = \frac{Fi}{\sum F} \times 100$.

Keterangan:

Fi : Jumlah Individu dari Spesies ke-i

F : Jumlah Seluruh Individu

- 5) Indeks nilai penting jenis adalah jumlah nilai kerapatan relatif jenis (RD_i), frekuensi relatif jenis (RF_i), dominansi relatif jenis (DR_i).

$$INP = RD_i + RF_i + DR_i$$

Keterangan:

INP : Indeks Nilai Penting

RD_i : Kerapatan Relatif
 RF_i : Frekuensi Relatif
 DR_i : Dominasi Relatif Jenis

- 6) Indeks keanekaragaman shannon wiener digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis di setiap tingkat pertumbuhan $H' = \sum (p_i \ln p_i)$ dengan $p_i = \left(\frac{n_i}{n}\right)$.

Keterangan:

H' : Indeks Keanekaragaman
 $\ln$: Jumlah Individu Setiap Jenis
 n : Jumlah Seluruh Individu

Nilai indeks keanekaragaman dapat berbeda beda tergantung hasil perhitungan yang didapatkan. Perbedaan nilai berdasarkan hasil perhitungan dapat dilihat pada (Tabel 3.2).

Tabel 3. 2. Nilai Indeks Keanekaragaman.

Nilai Indeks Keanekaragaman	Kriteria
$H' < 1,0$	Keanekaragaman spesiesnya rendah
$1,0 \leq H' \leq 3$	Keanekaragaman sedang
$H' > 3$	Keanekaragaman tinggi

Sumber: (Odum, 1993)

- 7) Keseragaman dihitung dengan menggunakan rumus evenness index $E = \frac{H'}{\ln(s)}$

Keterangan:

E : Indeks Keseragaman
 H' : Indeks Keanekaragaman
 S : Jumlah Spesies

Nilai indeks keseragaman dapat berbeda beda tergantung hasil perhitungan yang didapatkan. Perbedaan nilai berdasarkan hasil perhitungan dapat dilihat pada (Tabel 3.3).

Tabel 3. 3. Nilai Indeks Keseragaman.

Nilai Indeks Keseragaman	Kriteria
$E < 0,4$	Tingkat keseragaman populasi kecil.
$0,4 \leq E \leq 0,6$	Tingkat keseragaman populasi sedang.
$E > 0,6$	Tingkat keseragaman populasi tinggi.

Sumber: (Odum, 1993)

- 8) Indeks dominansi dihitung berdasarkan rumus *Index of Dominance* dari Simpson

$$C = \left[\frac{n_i}{N} \right]^2$$

Keterangan:

n_i : Jumlah Individu ke-i
 N : Jumlah Total Individu

Nilai indeks dominansi dapat berbeda beda tergantung hasil perhitungan yang didapatkan. Perbedaan nilai berdasarkan hasil perhitungan dapat dilihat pada (Tabel 3.4).

Tabel 3. 4. Nilai Indeks Dominansi

Nilai Indeks Dominansi	Kriteria
$C < 0,4$	Tidak ada jenis yang mendominasi
$0,4 \leq C \leq 0,6$	Jenis yang mendominasi rendah
$C > 0,6$	Jenis yang mendominasi tinggi

Sumber: (Odum, 1993)

9) Pola distribusi dihitung menggunakan rumus Indeks morisita sebagai berikut :

$$Id = q \times \frac{\sum Xi (Xi-1)}{T (T-1)}$$

Keterangan:

Id : Indeks Morisita

Xi : Jumlah Individu tiap petak

Q : Jumlah Petak pengamatan

T : Total Individu Seluruh Petak

Nilai indeks morisita dapat berbeda-beda tergantung hasil analisis sesuai dengan data lapangan yang didapatkan, perbedaan nilai berdasarkan hasil perhitungan dapat dilihat pada (Tabel 3.5).

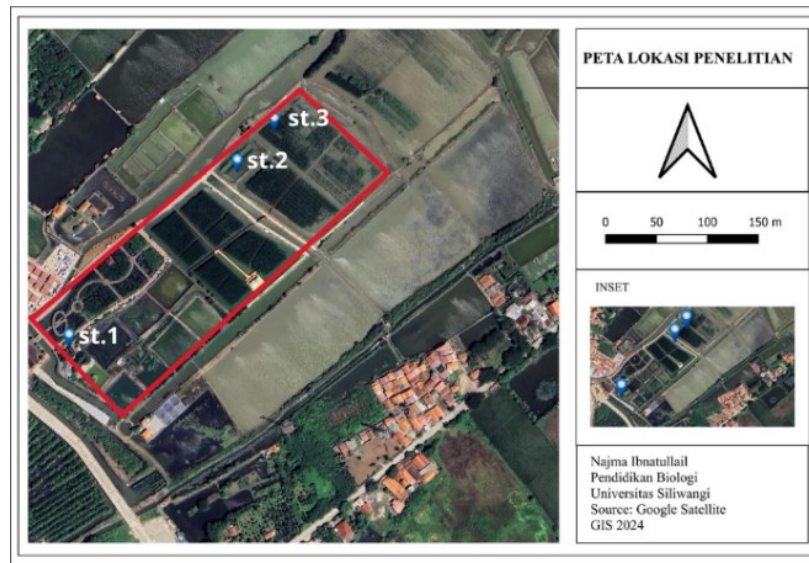
Tabel 3. 5. Nilai Indeks Morisita

Nilai Indeks Dominansi	Kriteria
$Id = 1$	Pola penyebaran suatu individu suatu jenis acak (random).
$Id < 1$	Pola penyebaran individu suatu jenis merata (uniform).
$Id > 1$	Pola penyebaran individu suatu jenis mengelompok (clump).

Sumber: (Krebs, 1989)

3. 7 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Pantai Tanjung Kait Kabupaten Tangerang, Banten dalam kurun waktu penelitian dimulai dari bulan agustus 2024 sampai dengan selesai.



Gambar 3. 6. Lokasi Penelitian.
Sumber: Google Earth 2024 & QGIS

Tabel 3. 6. Rancangan Jadwal Penelitian.

No	Kegiatan Penelitian	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar
1	Pengajuan judul																	
2	Pembuatan proposal usulan penelitian dan bimbingan proposal																	
3	Mengajukan perubahan judul penelitian terbaru																	
4	Seminar proposal																	
5	Perbaikan proposal penelitian																	
6	Persiapan penelitian																	
7	Pelaksanaan penelitian																	
8	Pengolahan data																	
9	Penyajian hasil peneitian																	
10	Seminar hasil penelitian																	
11	Perbaikan laporan hasil penelitian																	
12	Sidang skripsi																	
13	Perbaikan skripsi																	

Sumber : Data Penelitian (2024)