

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan jenis penelitian survei. Teknik survei pada penelitian ini terdiri dari dua tahapan yaitu studi pendahuluan dan studi intensif. Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui dan menentukan lokasi penelitian, sedangkan studi intensif dilakukan dengan metode *ladder transect*. Metode kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu (Sugiyono, 2021). Metode ini metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka dan analisisnya menggunakan statistik (Sugiyono, 2021). Pendekatan pada penelitian ini bersifat asosiatif merupakan penelitian yang bertujuan untuk menanyakan hubungan antara dua variabel atau lebih (Sugiyono, 2021).

Penelitian ini dilakukan di alam terbuka dengan tujuan untuk mendeskripsikan asosiasi kepiting dengan mangrove di Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan Madura. Hasil dari penelitian ini berupa buku digital sebagai suplemen bahan ajar biologi untuk membantu guru dalam proses pembelajaran.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut seseorang atau obyek pada variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2021). Macam-macam variabel dalam penelitian dibedakan menjadi variabel independen sering disebut variabel stimulus, prediktor, actecedent, dalam bahasa Indonesia disebut variabel yaitu variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi dan variabel dependen sering disebut variabel output, kritearia, konsekuen, dalam bahasa Indonesia disebut variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi (Sugiyono, 2021). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah mangrove di Kecamatan Kamal dan variabel terikatnya adalah kepiting di Kecamatan Kamal.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi terdiri dari objek yang memiliki kuantitas, karakteristik tertentu dan ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari serta ditarik kesimpulannya (Siyoto & Sodik, 2015). Populasi bukan hanya objek, akan tetapi meliputi semua karakteristik, termasuk sifat yang dimiliki objek tersebut. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kepiting dan mangrove yang terdapat di Kecamatan Kamal.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi, karakteristik yang dimiliki oleh populasi, atau dan bagian kecil dari anggota populasi (Sugiyono, 2021). Sampel adalah bagian dari anggota populasi yang menggunakan teknik pengambilan *sampling*. Menurut (Sugiyono, 2021) teknik *sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang dibagi menjadi dua yaitu *probability sampling* dan *non probability sampling*.

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah kepiting dan mangrove yang diambil dalam plot sampel. Pengambilan sampel kepiting dan mangrove dilakukan di tiga stasiun. Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Menurut (Sugiyono, 2021) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel atas dasar tertentu. Daerah yang menjadi stasiun pengamatan di Kecamatan Kamal meliputi daerah Desa Tajungan dan Desa Gili Barat. Adapun kriteria pengambilan sampel dengan pertimbangan daerah tersebut yaitu berdasarkan pertimbangan mengenai kondisi mangrove dan aktivitas masyarakat.

3.4 Langkah-langkah Penelitian

3.4.1 Tahap Persiapan

Persiapan yang perlu dilakukan sebelum memulai penelitian meliputi persiapan secara administrasi sebelum memulai suatu penelitian dengan rincian sebagai berikut:

- 1) Mendapatkan keputusan dari Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) mengenai penetapan pembimbing I dan 2, serta mendapatkan Surat Keputusan dari Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi mengenai penetapan Dosen Pembimbing Skripsi,

- 2) Melakukan konsultasi dan pengajuan judul skripsi kepada pembimbing 1 dan 2 pada tanggal 13 Januari 2023,
- 3) Mengajukan judul kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) pada tanggal 13 Januari 2023,
- 4) Menyusun proposal penelitian skripsi dengan mencari berbagai tinjauan pustaka yang relevan dan kredibel, serta dengan bimbingan pembimbing 1 dan 2 pada bulan Januari-Maret 2023,
- 5) Mengajukan permohonan penyelenggaraan seminar proposal penelitian kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS), setelah proposal penelitian disetujui oleh pembimbing 1 dan 2,
- 6) Melaksanakan seminar proposal penelitian pada tanggal 28 Maret 2023,
- 7) Mengurus perizinan untuk melaksanakan penelitian pada tanggal 08 Juni 2024,
- 8) Melaksanaan penelitian pada tanggal 10 sampai 15 Juni 2023,
- 9) Menyusun pengolahan data pada tanggal 22 Juni sampai 30 Agustus 2023,
- 10) Mengajukan permohonan seminar hasil penelitian pada tanggal 16 September 2023.
- 11) Melaksanakan seminar hasil penelitian pada tanggal 07 November 2023
- 12) Melakukan revisi seminar hasil penelitian pada tanggal 08 November sampai dengan 20 November 2023
- 13) Melaksanakan sidang skripsi pada tanggal 14 Desember 2023.

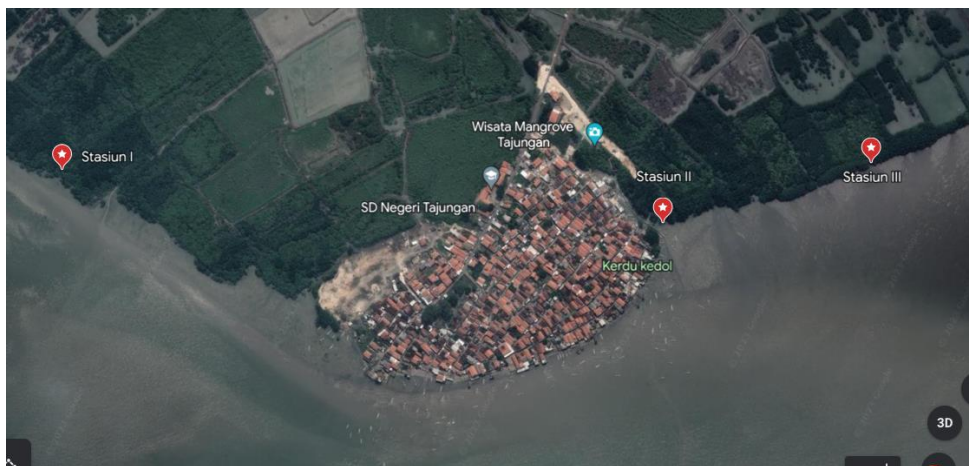
3.4.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaannya yaitu dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Penentuan Lokasi Penelitian

Peneliti sudah melakukan observasi awal dan pengamatan mengenai lokasi kepiting dan mangrove yang berada di Kecamatan Kamal pada tanggal 27 Desember 2022. Pada tahap ini melakukan penentuan stasiun berdasarkan kondisi lingkungan serta informasi dari nelayan yang melakukan penangkapan kepiting di lokasi tersebut. Stasiun yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 3 stasiun yaitu stasiun I terletak pada koordinat yaitu $7^{\circ}08'55''\text{S}$ dan $112^{\circ}41'31''\text{E}$ merupakan

jarang dari pemukiman dan aktivitas warga, stasiun II terletak pada koordinat yaitu $7^{\circ}09'24''S$ dan $112^{\circ}41'42''E$ merupakan dekat pemukiman warga, tempat tambatan perahu serta area reklamasi, stasiun III terletak pada koordinat yaitu $7^{\circ}09'32''S$ dan $112^{\circ}41'50''E$ merupakan tempat dekat tambak dan adanya penebangan pohon. Peta stasiun yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 sebagai berikut.







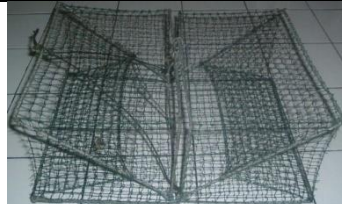


Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian
Stasiun I (Gili Barat), Stasiun II (Tajungan), Stasiun III (Gili Barat).
Sumber : *Google Earth 2023*


2) Persiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang perlu disiapkan sebelum melakukan penelitian ditunjukkan pada tabel 3.1 dan tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Alat-alat Penelitian





No	Nama Alat	Kegunaan	Gambar
1	Roll meter	Alat untuk mengukur panjang <i>ladder transect</i>	

2	Kompas Aplikasi Gadget	Menentukan titik koordinat lokasi penelitian	
3	Multi parameter	Alat untuk mengukur <i>dissolved oxygen</i> (DO), suhu air, kadar garam (Salinitas)	
4	pH meter air	Alat untuk menghitung derajat keasaman air (pH)	
5	Bubu lipat	Alat untuk menangkap kepiting	
6	Penggaris	Alat untuk mengukur panjang spesimen	
7	Alat tulis	Alat untuk mendata spesimen	

8	Ember	Alat untuk menyimpan spesimen sementara	
---	-------	---	---

Sumber : Penulis

Tabel 3.2 Bahan Penelitian

No	Nama Bahan	Kegunaan	Gambar
1	Alkohol 70%	Bahan untuk mengawetkan spesimen	
2	Kertas label	Bahan untuk memberikan kode spesimen	
3	Plastik klip	Bahan untuk menyimpan spesimen	
4	Tali rapia	Bahan untuk membuat <i>ladder transect</i>	

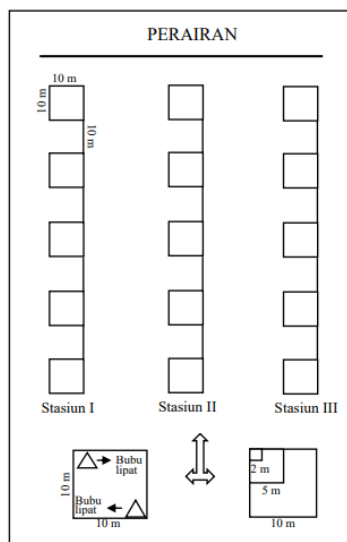
Sumber : Penulis

3) Perizinan

Mengurus perizinan untuk melaksanakan penelitian dengan meminta surat pengantar penelitian dari Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi yang ditunjukkan kepada Pengurus Kecamatan Kamal untuk melakukan penelitian di beberapa daerah tersebut.

4) Pengambilan Data

Pengambilan data kepiting dan mangrove diambil dari 3 stasiun dengan metode transek tangga (*ladder transect*). *Ladder transect* adalah *belt transect* yang kuadratnya tidak ditempatkan berdekatan satu sama lain tetapi berjarak pada jarak yang sama (Wheater et al., 2011). Setiap satu stasiun ditarik secara tegak lurus dari laut ke darat, terdiri dari 5 plot dengan jarak antar plot 10 meter. Ukuran plot 10×10 meter sesuai rekomendasi untuk jenis vegetasi hutan (Wheater et al., 2011). Terdiri dari 3 tingkatan pengamatan, untuk pengamatan tingkat pohon dengan ukuran 10x10 meter, untuk pengamatan tingkat pancang dengan ukuran 5x5 meter dan untuk tingkat anakan dengan ukuran 2x2 meter sesuai rekomendasi dari perhitungan (Unthari et al., 2018). Pada setiap plot dilakukan pengukuran diameter dan perhitungan jumlah tegakan serta pengamatan jenis mangrove yang ada. Identifikasi jenis mangrove menggunakan buku panduan pengenalan mangrove di Indonesia (Noor et al., 2006). Pengambilan data kepiting dilakukan menggunakan bubu lipat yang diletakkan pada setiap plot. Pada setiap plot masing-masing 2 buah bubu lipat. Ukuran *ladder transect* yang akan digunakan dapat dilihat pada gambar 3.2 sebagai berikut.



Gambar 3.2 Ukuran *ladder transect*

Setiap stasiun terdapat 5 plot berukuran 10×10 m dengan jarak antar plot 10m.

Sumber : (Nurfadilla, 2022)

Pemasangan perangkap dilakukan 2 kali dalam 1 hari (24 jam), yaitu pemasangan pertama pada pagi hari hingga sore hari antara pukul 06.00 WIB – 16:00 WIB. Pengambilan kedua pada sore hari namun diambil pagi berikutnya.

Pemasangan perangkap dilakukan selama 24 jam karena kepiting termasuk hewan yang lebih aktif di malam hari (*nocturnal*), sehingga dengan memasang perangkap selama 24 jam diharapkan data sampel kepiting yang didapatkan lebih valid, sedangkan pemasangan perangkap sebanyak 2 kali sehari bertujuan mengambil kepiting yang sudah tertangkap dan mengganti umpan apabila sudah habis. Pengambilan data sampel dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

5) Pengambilan Sampel

Sampel kepiting dan mangrove yang sudah diambil dari lapangan akan dimasukkan ke dalam plastik spesimen, kemudian diawetkan sementara menggunakan alkohol 70%, selanjutnya sampel diidentifikasi dengan cara sampel akan didokumentasikan, setelah itu dokumentasi foto spesimen akan dimasukkan ke dalam hasil penelitian dan pembahasan serta buku digital. Setelah mendapatkan data jumlah Kepiting dan Mangrove maka analisis asosiasi dilakukan menggunakan uji χ^2 . Uji χ^2 digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yang berbeda.

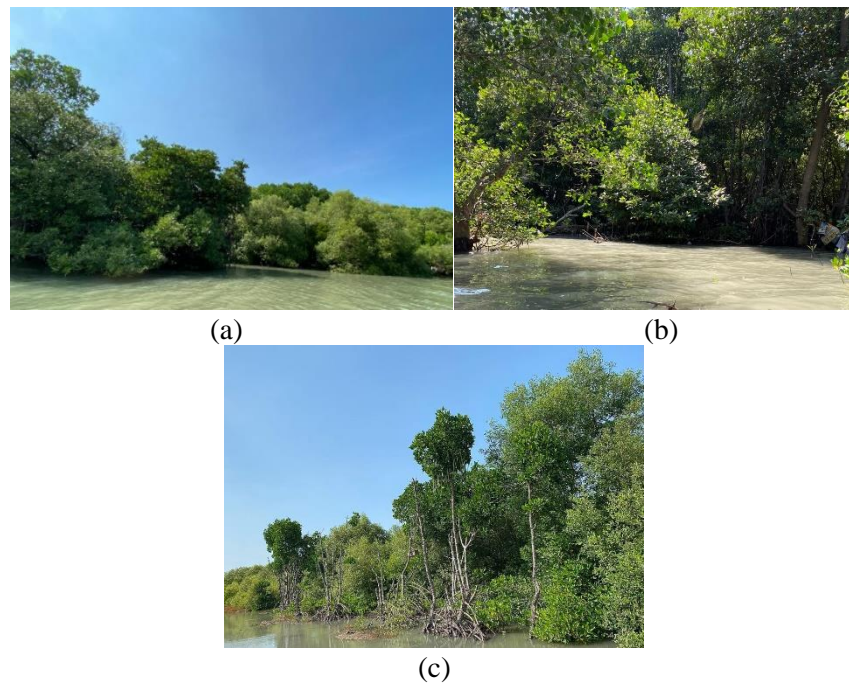
3.4.3 Tahap Pengolahan Data

Tahap pengolahan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mengumpulkan seluruh data yang telah diperoleh dari lapangan,
- 2) Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian yang telah di kumpulkan,
- 3) Menuliskan hasil pengolahan dan analisis data dalam bentuk laporan skripsi.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

- 1) Pengambilan data Mangrove pada 3 stasiun yang telah ditentukan dapat dilihat pada gambar 3.3 sebagai berikut.



Gambar 3.3 Stasiun Penelitian
 Stasiun penelitian: (a) stasiun I, (b) stasiun II dan (c) stasiun III
 Sumber : Dokumentasi Pribadi

- a) *Ladder transect* ditarik tegak lurus di 3 stasiun dari laut ke darat. Setiap stasiun terdiri dari 5 plot dengan ukuran plot 10×10 meter. Pengukuran *ladder transect* dapat dilihat pada gambar 3.4 sebagai berikut.



Gambar 3.4 Pengukuran *Ladder Transect*
 Sumber : Dokumentasi Pribadi

- b) Pengukuran parameter lingkungan pada setiap stasiun. Pengukuran faktor kimia dan fisika dilakukan secara bersamaan dengan pengambilan sampel. Pengukuran parameter lingkungan dapat dilihat pada gambar 3.5 sebagai berikut.



Gambar 3.5 Pengukuran parameter lingkungan
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pengukuran parameter lingkungan dilakukan sebanyak 3 kali mengikuti pengambilan data sampel kepiting. Pengukuran suhu air, pH, salinitas, dan oksigen terlarut dilakukan pada setiap stasiun. Parameter lingkungan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 3.3 sebagai berikut :

Tabel 3.3 Parameter Lingkungan

No	Parameter	Alat	Satuan	Pengukuran
Kimia				
1	Derajat keasaman (pH)	pH meter	-	<i>In situ</i>
2	<i>Dissolved oxygen</i> (DO)	Multi parameter	Mg/l	<i>In situ</i>
3	Salinitas	Multi parameter	Ppm	<i>In situ</i>
Fisika				
1	Suhu Air	Multi parameter	°C	<i>In situ</i>

Sumber : Penulis

- c) Sampel diambil pada setiap plot dari setiap stasiun. Masing-masing stasiun memiliki 5 plot dengan ukuran plot 10×10 meter yang terdiri dari 3 tingkatan pengamatan, untuk pengamatan tingkat pohon dengan ukuran 10x10 meter, untuk pengamatan tingkat pancang dengan ukuran 5x5 meter dan untuk tingkat anakan dengan ukuran 2x2 meter. Pada setiap plot masing-masing 2 buah bubu lipat. Pengambilan sampel dapat dilihat pada gambar 3.6 sebagai berikut.



Gambar 3.6 Pengambilan sampel

Sumber : Dokumentasi Pribadi

- d) Sampel mangrove dan kepiting didokumentasikan langsung menggunakan kamera *handphone*.
- e) Sampel yang telah didokumentasikan, kemudian diidentifikasi dengan bantuan buku panduan identifikasi mangrove dan buku panduan identifikasi kepiting serta pada jurnal.

3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

3.6.1 Asosiasi Kepiting dengan Mangrove

Asosiasi antara jenis mangrove dan jenis kepiting dianalisa menggunakan Tabel *Contingency* menurut Mueller-Dombois dan Ellenberg (1974) dalam (Zainal et al., 2021). Merekapitulasi kehadiran masing-masing jenis dengan matriks asosiasi. Tabel *Contingency* 2x2 ditunjukkan pada tabel 3.4 sebagai berikut :

Tabel 3.4 Tabel *Contingency* 2x2

Jenis B \ Jenis A	Ada	Tidak ada	Jumlah
Ada	a	b	a + b
Tidak ada	c	d	c + d
Jumlah	a + c	b + d	$N = a + b + c + d$

Keterangan :

- a = jumlah plot berisi jenis A dan jenis B
- b = jumlah plot berisi jenis B tanpa jenis A
- c = jumlah plot berisi jenis A tanpa jenis B
- d = jumlah plot tidak berisi jenis A dan jenis B
- N = jumlah plot

Untuk mengetahui adanya kecenderungan berasosiasi atau tidak maka digunakan uji χ^2 dengan rumus (Maro, 2020) sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

χ^2 : *Chi-square*

k : banyaknya kategori 1,3... k

f_o : frekuensi observasi untuk kategori ke- i adalah nilai yang langsung diperoleh dari hasil penelitian

f_h : frekuensi harapan untuk kategori ke- i adalah nilai yang didapat dari perhitungan secara teoritis, dengan rumus sebagai berikut:

$$f_h = \frac{(Total\ baris)(Total\ kolom)}{Total\ keseluruhan}$$

Setelah diperoleh nilai χ^2 hitung, lalu dibandingkan dengan χ^2 tabel. Menurut (Soegianto et al., 1993) untuk menguji dua spesies berarti derajat bebas (df) = 1, dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh χ^2 tabel = 3,84. Kriteria uji χ^2 yaitu sebagai berikut :

1. Jika nilai $\chi^2 > 3,84$ maka terdapat hubungan yang signifikan antara spesies A dan B.
2. Jika nilai $\chi^2 < 3,84$ maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara spesies A dan B. f

Menganalisis pola hubungan asosiasi untuk mengetahui asosiasi tersebut bersifat positif atau negatif, dilakukan perhitungan koefisien asosiasi (C) atau derajat asosiasi dengan rumus (Kurniadi et al., 2021):

Bila $ad \geq bc$, maka digunakan rumus : $C = \frac{ad-bc}{(a+b)(b+d)}$

Bila $bc > ad$ dan $d > a$, maka di gunakan rumus : $C = \frac{ad-cd}{(a+b)(a+d)}$

Bila $bc > ad$ dan $a > c$, maka digunakan rumus : $C = \frac{ad-bc}{(b+d)(c+d)}$

Keterangan: notasi yang digunakan pada rumus diatas mempunyai arti yang sama dengan notasi yang digunakan pada Tabel 4.

Berdasarkan rumus tersebut, maka terdapat 2 jenis asosiasi yaitu: apabila nilai derajat asosiasi sama dengan (+1) maka terjadi asosiasi positif artinya dua jenis yang diuji selalu ditemukan bersama-sama, sebaliknya bila nilai derajat asosiasi sama dengan (-1) maka terjadi asosiasi negatif artinya dua jenis yang diuji tidak pernah ditemukan bersama-sama (Whittaker, 1975) dalam (Kurniadi et al., 2021).

3.6.2 Kepadatan Kepiting (Ki)

Kepadatan kepiting digunakan untuk mengetahui kepadatan kepiting dari setiap *ladder transect* dan dianalisis menggunakan rumus kepadatan (Odum, 1994) dalam (Pribadi et al., 2020) sebagai berikut :

$$K_i = \frac{N_i}{A}$$

Keterangan :

K_i : Kepadatan

N_i : Jumlah individu spesies

A : Luas total area pengambilan sampel

3.6.3 Kerapatan Mangrove (K)

Kerapatan jenis (K) adalah jumlah individu jenis i dalam suatu unit area, perhitungan kerapatan menggunakan rumus (Kusmana *et al*, 2008) dalam (Unthari et al., 2018):

$$K = \frac{n_i}{A}$$

Keterangan :

K : kerapatan jenis

n_i : jumlah total tegakan individu dari jenis i

A : luas total area pengambilan contoh (luas total petak contoh)

3.6.4 Penutupan Jenis (Ci)

Penutupan jenis adalah luas penutupan jenis i dalam suatu plot pengamatan. Penutupan Relatif Jenis (RCi) (%) adalah perbandingan dengan luas penutupan jenis i (Ci) dengan luas total wilayah penutupan untuk seluruh jenis (ΣC) rumus menurut Bangen, 2000 dalam (Mandosir et al., 2017) sebagai berikut.

$$\text{Penutupan jenis (Ci)} = \frac{\Sigma BA}{\text{Luas total plot area}}$$

$$\text{Penutupan Relatif (RCi)} = \frac{C_i}{\Sigma C} \times 100\%$$

Nilai BA (Basal Area) merupakan perbandingan luas penampang pohon di DBH

dengan luas total, didapat dari rumus berikut $BA = \frac{\pi DBH^2}{4}$

3.6.5 Indeks Keanekaragaman jenis Shannon-Weiner (H')

Indeks keanekaragaman jenis adalah parameter yang digunakan untuk menggambarkan keadaan populasi organisme secara matematis agar mempermudah dalam menganalisis informasi mengenai jumlah spesies pada suatu

komunitas (Kusumaningsari et al., 2015) Indeks keanekaragaman diperoleh dengan teknik *ladder transect* yang dianalisis menggunakan rumus persamaan dari Shannon-Wiener (Odum, 1993 dalam (Haekal et al., 2014) sebagai berikut :

$$H' = \sum_{i=1}^s \left(\frac{ni}{N}\right) \ln \left(\frac{ni}{N}\right)$$

Keterangan :

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

ni = Jumlah individu spesies i

N = Jumlah spesies

S = Total jumlah individu semua spesies

Dengan kisaran indeks keanekaragaman yang ditunjukkan pada tabel 3.5 sebagai berikut :

Tabel 3.5 Kisaran Indeks Keanekaragaman

Nilai Tolak Ukur	Keterangan
H' < 1,0	Keragaman rendah, produktivitas sangat rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat dan ekosistem tidak stabil
1,0 < H' < 3,322	Keragaman sedang, produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, tekanan ekologis sedang
H' > 3,322	Keragaman tinggi, stabilitas ekosistem mantap, produktivitas tinggi, tahan terhadap tekanan ekologis

Sumber : (Hamidy, 2010)

3.6.6 Indeks Keseragaman (E)

Indeks keseragaman (*Evennes indeks*) bertujuan untuk mengetahui keseimbangan setiap spesies dalam komunitas yang ditemukan. Untuk menentukan indeks keseragaman digunakan rumus (Fachrul, 2007) dalam (Kusumaningsari et al., 2015).

$$E = \frac{H}{\ln S}$$

Keterangan :

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Weiner

S = Jumlah spesies

Dengan kisaran indeks keseragaman yang ditunjukkan pada tabel 3.6 sebagai berikut :

Tabel 3.6 Kisaran Indeks keseragaman

No	Kisaran stabilitas	Keseragaman
1	$E < 0,3$	Keseragaman populasi kecil
2	$0,3 < E \leq 0,6$	Keseragaman populasi sedang
3	$E > 0,6$	Keseragaman populasi tinggi

Sumber : (Odum,1993 dalam (Sutrisna et al., 2018)

3.6.7 Indeks Dominansi jenis Simpson (C)

Indeks dominansi simpson bertujuan untuk mengetahui sejauh mana suatu kelompok biota laut mendominasi kelompok lainnya. Dominansi merupakan proporsi antara luas bidang dasar yang ditempati oleh spesies dengan luas total habitat (Pribadi et al., 2020). Indeks dominansi Simpson dianalisis menggunakan (Kusumaningsari et al., 2015) sebagai berikut :

$$C = \left(\frac{ni}{N} \right)^2$$

Keterangan :

C = Indeks dominansi

ni = Jumlah total individu jenis ke-i

N = Jumlah seluruh individu dalam total n

Dengan kisaran indeks dominansi yang ditunjukkan pada tabel 3.7 sebagai berikut :

Tabel 3.7 Kisaran Indeks Dominansi

No	Kisaran	Keanekaragaman
1	$0,01 < C < 0,30$	Dominansi rendah
2	$0,31 < C \leq 0,60$	Dominansi sedang
3	$0,61 < C \leq 1,00$	Dominansi tinggi

Sumber : (Odum,1993 dalam (Sutrisna et al., 2018)

3.6.8 Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting (INP) digunakan untuk menganalisis dominansi suatu jenis dalam komunitas tertentu dan dianalisis menggunakan rumus (Bengen, 2000) dalam (Mandosir et al., 2017) sebagai berikut :

INP = KR + FR (Tingkatan semai)

INP = KR + FR + DR (Tingkatan pohon dan pancang)

Keterangan :

$$\text{KR (Kerapatan Relatif)} : \frac{\text{kerapatan suatu jenis } (\frac{N}{ha})}{\text{kerapatan seluruh jenis } (\frac{N}{ha})} \times 100\%$$

$$\text{FR (Frekuensi Relatif)} : \frac{\text{frekuensi suatu jenis } (\frac{N}{ha})}{\text{frekuensi seluruh jenis } (\frac{N}{ha})} \times 100\%$$

$$\text{DR (Dominansi Relatif)} : \frac{\text{dominansi suatu jenis } (\frac{N}{ha})}{\text{dominansi seluruh jenis } (\frac{N}{ha})} \times 100\%$$

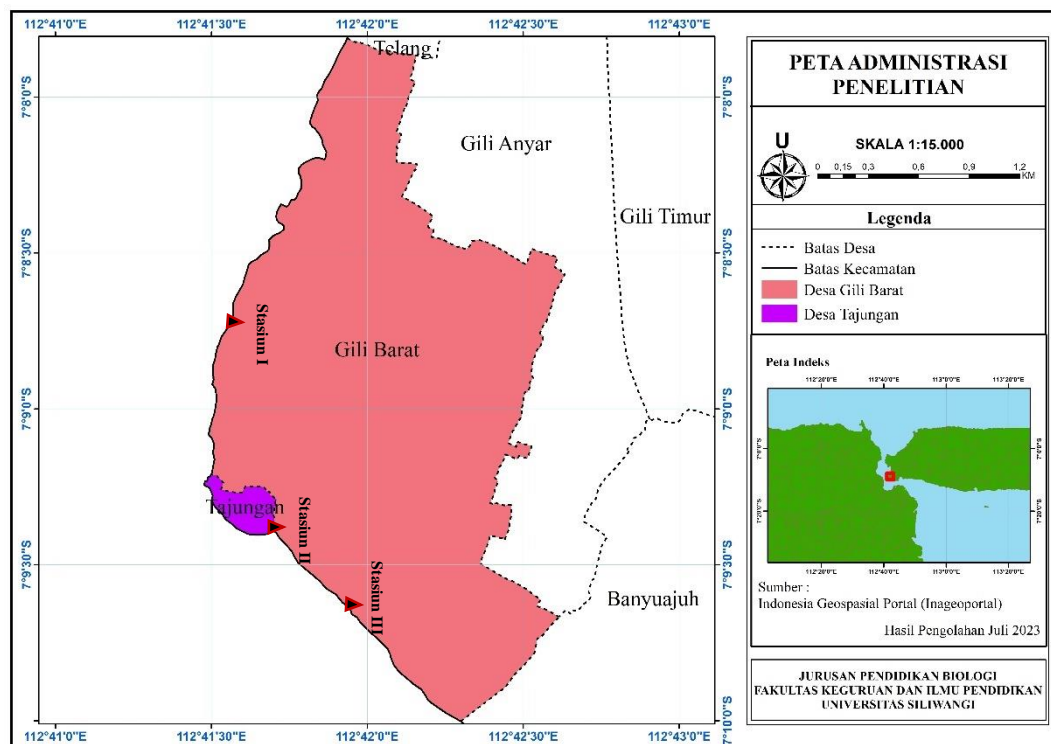
3.7 Waktu dan Tempat Penelitian

3.7.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dimulai pada saat mendapatkan Surat Keputusan Dekan FKIP Universitas Siliwangi yang berlaku mulai tanggal 20 Oktober 2022 hingga 20 Oktober 2023. Jadwal kegiatan penelitian ditunjukkan pada tabel 3.8 di halaman selanjutnya.

3.7.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di tiga stasiun yaitu 1 stasiun di Desa Tajungan dan 2 stasiun di Desa Gili Barat Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan Madura. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.7 sebagai berikut.



Gambar 3.7 Lokasi penelitian

Sumber : Dokumentasi Pribadi

