

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah Penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif, Karena Penelitian ini cenderung menyajikan data berupa kata-kata, gambar, rekaman dan angka. Deskriptif kualitatif ditujukan untuk menampilkan prosedur penilaian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Dalam hal ini, peneliti menafsirkan dan menjelaskan data-data yang didapat peneliti dari observasi, dokumentasi, sehingga mendapatkan jawaban permasalahan dengan rinci dan jelas. Deskriptif kuantitatif ditujukan untuk data berupa angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Sesuai dengan namanya, jenis Penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif memiliki tujuan untuk memberikan deskripsi, penjelasan, juga validasi mengenai fenomena yang tengah diteliti (Dr. Muhammad Ramdhan, 2021)

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat

Penelitian ini akan dilakukan di Pantai Pasir Putih Kepulauan Kangean Kabupaten Sumenep.

3.2.2 Waktu

Penelitian dilakukan pada bulan April - Agustus 2023 pada saat air laut surut.

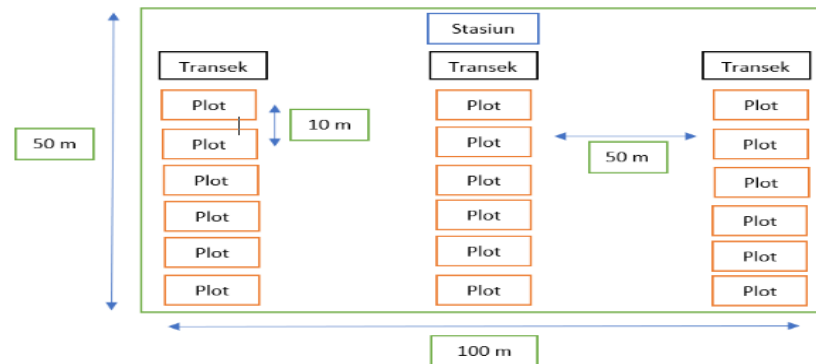
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam Penelitian ini adalah semua jenis anggur laut (*Caulerpa sp.*) yang terdapat di kawasan Perairan Pantai Pasir Putih Kepulauan Kangean, Kabupaten Sumenep.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam Penelitian ini adalah semua spesies dari *Caulerpa sp.* yang ditemukan di 18 plot dalam 3 transek yang tertera sebagaimana pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Denah Stasiun Penelitian

3.3.3 Teknik Sampling

Teknik sampling dilakukan dengan metode “*purposive sampling*” dengan berpatokan pada arah mata angin yaitu timur, tenggara, selatan, barat daya, barat, barat timur, utara, dan timur laut pulau.

3.4 Alat dan Bahan

Alat dan bahan Penelitian dituliskan sebagaimana Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Alat Dan Bahan Penelitian

No.	Alat	Bahan
1.	Tali rafia	Aquades
2.	Stoples	Alkohol 70%
3.	Pasak berukuran 1 meter	
4.	Rol meter	
5.	Kantong plastik	
6.	Termometer	
7.	pH meter	
8.	Sacchi disk	
9.	Refraktometer	
10.	Paralon	
11.	Alat tulis	
12.	Kamera	

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi untuk menentukan lokasi Penelitian di Perairan Pantai Pasir Putih Kepulauan Kangean.
- b. Melakukan telaah kepustakaan mengenai potensi anggur laut (*Caulerpa sp.*) di pantai pasir putih kepulauan kangean.
- c. Menyelesaikan surat persetujuan izin Penelitian kepada pihak Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- d. Melakukan konfirmasi kepada lembaga identifikasi yang dapat membantu melakukan uji identifikasi anggur laut (*Caulerpa sp.*) yaitu lembaga oseanografi BRIN jakarta.
- e. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam proses Penelitian.
- f. Menyempurnakan proposal Penelitian dengan uji kelayakan Penelitian (seminar proposal).
- g. Menentukan stasiun Penelitian dengan menggunakan peta daerah lokasi Penelitian.

3.5.2 Tahap Pelaksanaan

- a. Pada stasiun yang telah di tetapkan lokasinya ditempatkan 1 titik stasiun dengan 3 transek, jarak antar transek 50 m, dan di setiap transek terdapat 6 plot dengan jarak antar plot 10 m.
- b. Melakukan identifikasi anggur laut (*Caulerpa sp.*) dengan pengenalan karakter morfologi seperti bentuk & ukuran tubuh, dan variasi warna.
- c. Dokumentasi anggur laut (*Caulerpa sp.*), dokumentasi berupa foto yang menunjukkan bagian dari anggur laut (*Caulerpa sp.*) yang ditemukan di pantai pasir putih kepulauan kangean.
- d. Studi literatur spesies anggur laut (*Caulerpa sp.*) yang di temukan.

3.5.3 Tahap Pengumpulan Data

- a. Pengumpulan data dilakukan pada setiap plot dengan mencatat jumlah dan setiap jenisnya pada Tabel yang telah disediakan.

- b. Kemudian dilakukan dokumentasi dengan mengambil gambar dari setiap jenis yang ditemukan.
- c. Mengambil setiap sampel *Caulerpa sp.* yang ditemukan, dan memasukkan pada botol yang sudah disiapkan untuk proses identifikasi.
- d. Identifikasi dilakukan di pusat Penelitian Oseanografi BRIN Jakarta dengan mengirimkan sampel yang sudah diambil dari tempat Penelitian.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah Indeks keanekaragaman Shannon-winner dengan menghitung jumlah keanekaragaman jenis anggur laut (*Caulerpa sp.*) yang didapatkan saat Penelitian. Metode ini bertujuan untuk menentukan nilai keanekaragaman jenis dengan rumus:

3.6.1 Kecerahan

Kecerahan perairan merupakan suatu kondisi yang menunjukkan kemampuan cahaya yang menembus air pada kedalaman tertentu, pengukuran kedalaman diukur dari permukaan air sampai piringan secchi tidak terlihat Ketika dimasukkan ke dalam air (Fradiba et al., 2018).

$$\text{Kecerahan} = \frac{\text{Jarak samar tampak} + \text{samar hilang}}{2}$$

3.6.2 Kecepatan Arus

Kecepatan arus dapat dibedakan dalam 4 kategori yakni kecepatan arus 0, 25 m/s yang disebut arus lambat, kecepatan arus 0,25 – 0,50 m/s yang disebut arus sedang, kecepatan arus 0,50 – 1 m/s yang disebut arus cepat, dan kecepatan arus diatas 1 m/s disebut arus sangat cepat (Fradiba et al., 2018).

$$\text{Kecepatan Arus} = \left(\frac{m}{s}\right) = \frac{\text{Jarak (m)}}{\text{Waktu (s)}}$$

3.6.3 Kepadatan (*Density*)

Kepadatan (*Density*) merupakan jumlah individu per unit area (luas) atau unit volume (Kodoatie, 2010).

$$\text{Kepadatan dapat dilihat dengan rumus: } \mathbf{D_i} = \frac{ni}{A}$$

Keterangan :

D_i = Kepadatan untuk jenis

N_i = Jumlah total individu untuk jenis i

A = Luas total habitat yang disampling

3.6.4 Kepadatan Relatif (*Relative Density*)

Kepadatan Relatif dapat dihitung dengan membandingkan kepadatan suatu jenis dengan kepadatan semua jenis yang terdapat dalam unit contoh tersebut. Kepadatan Relatif dapat dinyatakan dalam bentuk presentase (Kodoatie, 2010) .

Kepadatan Relatif dapat dilihat dengan rumus:

$$RDi = \frac{ni}{\sum n} \text{ atau } \frac{Di}{TD} = \frac{Di}{\sum D}$$

Keterangan:

Rdi = Kepadatan Relatif jenis i

N_i = Jumlah total individu untuk jenis i

$\sum n$ = Jumlah total dari semua jenis

D_i = Kepadatan Jenis i

TD = Kepadatan untuk semua jenis

$\sum D$ = Jumlah total kepadatan semua jenis

3.6.5 Frekuensi (*Frequency*)

Frekuensi (F) dalam ekologi digunakan untuk menyatakan proporsi jumlah sampel yang berisi suatu jenis tertentu dengan jumlah total sampel (Spiegel, 1999)

. Frekuensi dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Fi = Ji/K$$

Keterangan:

J_i = Jumlah sampel dimana jenis terdapat

K = Jumlah total sampel yang di dapat

3.6.6 Frekuensi Relatif (*Relative frequency*)

Frekuensi Relatif merupakan Frekuensi dari suatu jenis dibagi dengan jumlah Frekuensi dari semua jenis dalam komunitas (Spiegel, 1999). Frekuensi relatif dapat dihitung dengan rumus:

$$Rf_i = F_i / \sum F$$

Keterangan :

Rf_i = Frekuensi Relatif

F_i = Frekuensi Spesies

$\sum F$ = Jumlah Frekuensi untuk semua jenis

3.6.7 Indek Nilai Penting (*Importance Value = IV*)

Indeks Nilai Penting adalah parameter kuantitatif yang dapat di pakai untuk menyatakan tingkat dominansi (Tingkat penguasaan) jenis-jenis dalam suatu komunitas. Jenis yang dominan dalam suatu komunitas akan memiliki Indeks Nilai Penting yang tinggi (Sugiyanto et al., 2022).

Indeks Nilai Penting dapat dihitung dengan rumus:

$$IV_i = RD_i + Rf_i$$

Keterangan:

RD_i = Kepadatan Relatif jenis i

Rf_i = Frekuensi relatif jenis i

3.6.8 Indek Keanekaragaman Jenis (*Index of Diversity*)

Indek keanekaragaman jenis merupakan parameter untuk menentukan bahwa keanekaragaman termasuk dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi (Madduppa, 2021). Dilihat dengan menggunakan Indeks keragaman *Shannon-Wenner* (H') sebagai berikut:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i \text{ atau } H' = - \sum \frac{(n_i)}{N} \ln \frac{(n_i)}{N}$$

$$P_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman

n_i = jumlah individu jenis ke i

N = jumlah individu total

P_i = Proporsi frekwensi jenis ke- i terhadap jumlah total

Nilai H' berkisaran antara 1-3 Dengan nilai

$H' < 1$: Keanekaragaman sangat rendah rendah

$H' > 1-2$: Keanekaragaman rendah

$H' > 2-3$: Keanekaragaman sedang

$H' > 3-4$: Keanekaragaman tinggi

$H' > 4$: Keanekaragaman sangat tinggi tinggi

3.6.9 Indek Kemerataan (*Evennes*)

Setelah memperoleh nilai Indeks keanekaragaman Shannon-Wenner, selanjutnya menghitung nilai Indeks kemerataan (*Evennes*) (Latumahina, 2020).

dengan rumus: $E = \frac{H'}{\ln.s}$

Keterangan:

E : Indeks kemerataan (*Evennes*)

H : Indeks keanekaragaman Shannon-Wenner

S : Jumlah spesies

3.6.10 Pola Penyebaran/Indek Morisitas (IM)

Penyebaran populasi adalah gerakan individu-individu ke dalam atau ke luar populasi atau daerah populasi. Penyebaran membantu natalitas dan mortalitas di dalam memberi wujud (bentuk) pertumbuhan dan kepadatan populasi (Anshoriy, 2007) . Dalam suatu tatanan tumbuhan akan membentuk pola penyebaran tertentu melalui penentuan habitat yang cocok bagi tumbuhan tersebut. Hal ini senada dengan makro alga dengan sebaran spora alga yang kebanyakan bersifat planktonis akan melekat pada habitat dan substrat yang cocok bagi kehidupannya. Indeks Morisita merupakan metode yang sangat tepat untuk mengetahui pola penyebaran (Latumahina, 2020) .

Indeks Morisita merupakan metode yang sangat tepat untuk mengetahui pola penyabran. Rumus Indeks morisita adalah sebagai berikut (Maduppa, 2021).

$$IM = N \frac{\sum X^2 - \sum X}{(\sum X)^2 - \sum X}$$

Keterangan :

IM = Indeks morisita

N = jumlah plot pengambilan sampel

$\sum X^2$ = kuadrat jumlah individu tiap plot.

$\sum X$ = jumlah individu tiap plot

Klasifikasi Indeks Morisita yaitu jika $IM = 1$ maka pola penyebaran acak atau random, $IM < 1$ maka pola penyebaran merata atau uniform, dan $IM > 1$ maka pola penyebaran berkelompok atau clumped.

