

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan November 2014 di perairan Pulau Kelagian, Provinsi Lampung.

B. Alat dan Bahan

1. Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian adalah peralatan SCUBA yang berfungsi sebagai alat bantu menyelam di dalam air untuk mengamati ikan selama kegiatan berlangsung. Satu unit GPS (*Global Positioning System*) digunakan untuk mendapatkan posisi titik pengambilan data. Data sheet digunakan untuk alat bantu mencatat jenis ikan. *Wacth underwater* berfungsi untuk menentukan waktu pengambilan data dan lama pengambilan data. *Underwater camera* digunakan untuk dokumentasi jenis biota laut yang ada saat pengamatan dan sebagai alat untuk koleksi data. Pipet tetes untuk memindahkan sampel, Sachi Disk digunakan untuk mengukur kecerahan, termometer pengukuran suhu, Refraktometer untuk mengukur salinitas perairan, pH stick untuk mengukur pH, planktonet nomor 25 untuk mengambil sampel plankton, botol film sebagai wadah sampel air, mikroskop untuk mengamati sampel

plankton, dan buku identifikasi ikan dan plankton untuk identifikasi data. Sedangkan bahan yang digunakan adalah sampel air laut pada 3 titik dengan kedalaman sampel masing-masing di permukaan laut, kedalaman 5 meter, dan 10 meter.

C. Metode Kerja

1. Pengambilan Data Ikan Karang

a. Metode Manta Tow

Metode ini digunakan untuk penentuan titik sampling, metode manta tow adalah pengamatan langsung di atas permukaan air yang ditarik secara perlahan menggunakan *rubber boat* yang dilengkapi dengan alat snorkeling (yaitu masker, snorkel, serta fins). Metode ini digunakan untuk koleksi data dan pengamatan ikan karang sepanjang jalur transek. Pengamatan secara umum dilakukan untuk menentukan lokasi yang mewakili kondisi terumbu karang yang sama dalam hal karakteristik secara fisik, kemiringan, serta tutupan karangnya.

b. Metode Underwater Visual Cencus

Metode ini digunakan untuk pengamatan dan koleksi jenis data ikan karang pada titik pengamatan. Pengamatan secara umum diusahakan lokasi yang dapat mewakili jenis ikan karang yang ada. Lokasi yang dipilih dalam hal karakteristik secara fisik semuanya harus sama. Pengamatan dan pengambilan data dilakukan dengan SCUBA berdiam

diri pada satu titik transek yang diamati, dan berpindah pada titik pengamatan berikutnya dalam waktu 5 menit pada kedalaman yang berbeda yaitu 5 meter dan 10 meter (Salmoilys, 1997).

2. Pengambilan Data Plankton

Metode pengambilan sampel plankton dilakukan pada 3 titik dengan 3 kedalaman yang berbeda yaitu 0 meter, 5 meter, dan 10 meter dengan cara pengambilan sampel air pada setiap kedalaman menggunakan botol sebanyak 2 liter dengan menggunakan distribusi vertikal yang diambil sampel pada pukul 09.00 WIB kemudian sampel dituangkan kedalam planktonet nomor 25 lalu disimpan dalam botol film yang diberi formalin 4%.

D. Prosedur Kerja

1. Penentuan Lokasi Pengamatan

Penentuan lokasi dilakukan dengan metode "*manta tow*" yaitu pengamatan langsung dengan menggunakan alat snorkeling di atas permukaan air yang digunakan sebagai acuan untuk penentuan stasiun penelitian. Dari hasil survei permukaan dengan *manta tow* ditentukan 3 titik (stasiun) penelitian ikan karang. Stasiun penelitian ikan karang adalah di daerah ekosistem terumbu karang yang memiliki kontur pantai dan keadaan ekosistem terumbu karang di daerah tersebut.

2. Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan cara menyelam kedalam perairan dan mencatat jenis-jenis ikan karang yang ada serta mengambil sampel plankton menggunakan botol dengan volume 2 liter. Jenis-jenis ikan diidentifikasi berdasarkan pedoman yang telah baku sesuai dengan panduan buku identifikasi ikan karang (Lieske dan Myers, 2001). Pengamatan juga dibantu melalui koleksi data ikan karang dengan menggunakan *underwater camera* sebagai alat dokumentasi.

3. Analisis Data

a. Ikan Karang

Hasil pengamatan dan hasil dari dokumentasi yang diperoleh diidentifikasi menggunakan buku panduan pengamatan ikan karang (Lieske dan Myers, 2001). Hasil identifikasi tersebut digunakan untuk menentukan nama spesies ikan karang yang diperoleh.

Komposisi spesies ikan karang merupakan gambaran kekayaan ikan karang yang terdapat di ekosistem tersebut. Dalam perhitungan komposisi perstasiun, pengamatan dihitung dalam bentuk persentase (%) sebagai proporsi spesies ikan yang ada, yang ditentukan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Komposisi ikan karang (\%)} = \frac{\text{Kepadatan spesies}}{\text{Kepadatan total}} \times 100\%$$

Ikan karang memiliki kriteria yang dapat dikategorikan sebagai berikut :

1. Sedikit, apabila jumlah individu ikan sepanjang transek kurang dari 25 ekor ikan.
2. Banyak, apabila jumlah individu ikan sepanjang transek antara 25-50 ekor ikan.
3. Melimpah, apabila jumlah individu ikan sepanjang transek lebih dari 50 ekor ikan (Anna dan Djuariah, 2004).

Menurut Dahl (1981), kondisi terumbu karang dapat dikategorikan sebagai berikut :

1. Kondisi rusak, jika persentase tutupan terumbu karang hidup sebesar 0-30% dalam suatu perairan.
2. Kondisi sedang, jika persentase tutupan terumbu karang hidup sebesar 30-51% dalam suatu perairan.
3. Kondisi baik, jika persentase tutupan terumbu karang hidup sebesar 51-75% dalam suatu perairan.
4. Kondisi sangat baik, jika persentase tutupan terumbu karang hidup sebesar 75-100% dalam suatu perairan.

b. Plankton

Untuk menghitung kelimpahan plankton dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), indeks dominansi (C), dan indeks keseragaman (E) sebagai berikut:

b.1. Indeks Keanekaragaman (H')

$$H' = -\sum_{i=1}^S (p_i \ln p_i)$$

Keterangan:

H' : Indeks keanekaragaman Shannon Wiener

S : Jumlah spesies plankton

P_i : Perbandingan plankton spesies ke- i (n_i)

Kisaran total Indeks Keanekaragaman dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Wilhm dan Dorris(1968) dalam Mason (1981)):

$H' < 2,3026$: Keanekaragaman kecil dan kestabilan komunitas rendah

$2,3026 < H' < 6,9078$: Keanekaragaman dan kestabilan komunitas sedang

$H' > 6,9078$: Keanekaragaman tinggi dan kestabilan komunitas tinggi

b.2. Indeks Dominansi (C)

Untuk melihat dominansi plankton digunakan indeks dominansi Simpson (Odum, 1971) sebagai berikut:

$$C = \sum_{i=1}^S (p_i^2)$$

Keterangan :

C : Indeks dominansi Shannon-Wiener

s : Jumlah spesies plankton

p_i : Perbandingan jumlah plankton spesies ke- i (n_i) terhadap jumlah total plankton (N) : n_i/N

Kisaran nilai indeks dominansi adalah sebagai berikut:

$0,00 < C < 0,30$: Dominansi rendah

$0,30 < C < 0,60$: Dominansi sedang

$0,60 < C < 1,00$: Dominansi tinggi

b.3. Indeks Keseragaman (E)

Indeks keseragaman dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$E = H' / H \max$$

Indeks Keseragaman memiliki nilai berkisar antara 0-1. Apabila nilai mendekati 1 maka sebaran individu antar jenis merata. Jika nilai E mendekati 0 maka sebaran individu antar jenis tidak merata atau ada jenis tertentu yang dominan.

c. Korelasi Antara Kelimpahan Plankton dan Ikan Karang

Untuk menghitung korelasi antara Kelimpahan Plankton dan Ikan Karang dengan menggunakan program Excel microsoft office 2007, dengan mencari nilai r (regresi).