

BAB III

METODE PENELITIAN

A. JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu penelitian untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki (Nazir, 1999).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode VES (*Visual Encounter Survey*/Survei Perjumpaan Visual) dengan *Kuadran*. *Kuadran* adalah daerah persegi dengan berbagai ukuran. Ukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 x 20 m.

B. DESAIN PENELITIAN

Penelitian diawali dengan melakukan survey pendahuluan. Dalam survey pendahuluan ini dilakukan pengamatan terhadap kondisi lokasi penelitian. Dalam survey ini juga dilakukan wawancara dengan nelayan setempat mengenai jenis-jenis mangrove yang ada di Leuweung Sancang (nama daerahnya). Survey pendahuluan ini dilakukan agar peneliti bisa memperkirakan tempat yang cukup representatif untuk melakukan penelitian.

Pada tahap penelitian dilaksanakan penentuan lokasi penelitian dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Metode ini merupakan metode penentuan lokasi penelitian secara sengaja yang dianggap representatif (Bakri, 2009).

Penelitian dibagi kepada tiga zona yang menggambarkan keadaan lingkungan hutan mangrove Cagar Alam Leuweung Sancang. Penentuan zona dilihat dari rona lingkungan. Zona-zona tersebut yaitu; daerah pasang tinggi, daerah pasang rendah, dan muara sungai.

Hutan Mangrove Cagar Alam Leuweung Sancang memiliki luas $\pm 101.308\text{m}^2$, pengukuran luas dilakukan menggunakan *software Google Earth pro*. Penelitian menggunakan plot yang berukuran 20x20m, plot yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 26 buah. Luas keseluruhan plot tidak kurang dari 5%-10% luas area penelitian (Dash, 2009).

Penempatan plot-plot penelitian dibagi kedalam tiga zona (zona I 9 plot, zona II 8 plot, zona III 9 plot). Zona II hanya ditempatkan 8 plot, berdasarkan panjang garis pantainya yang tidak terlalu panjang. Plot-plot penelitian ditempatkan berdasarkan keadaan rona lingkungan. Pada setiap zona dilakukan tiga kali pengulangan untuk pengukuran parameter lingkungan (Tabel 3.1).

Tabel 3.1 Tabel Pengamatan Klimatik.

TABEL PENGAMATAN KLIMATIK			
Parameter Klimatik	ZONA x		
	1	2	3
Suhu Udara ($^{\circ}\text{C}$)			
Suhu Air ($^{\circ}\text{C}$)			
Salinitas ($^{\circ}/_{00}$)			
MOT (%)			
pH			
Intensitas Cahaya (lux)			

Data hasil penelitian di catat dalam tabel pengamatan (Tabel 3.2). Dalam pengamatan dicatat nama spesies (untuk yang sudah diketahui). Keliling batang setinggi dada dicatat untuk mengetahui nilai DBHnya. Tinggi dicatat sebagai tambahan data. Bagi tumbuhan yang belum teridentifikasi, diambil sampel buah dan bunganya.

Tabel 3.2 Tabel Pengamatan Spesies Mangrove.

ZONA:

PLOT:

No.	Nama Spesies	K	D	T	Catatan
1.					
2.					
3					
4					
5					

K=keliling batang, cm, $D = DBH = K/\pi$, cm dimana $\pi = 3.14$; T= tinggi pohon, cm

Identifikasi difokuskan pada perbedaan kulit kayu, tipe akar, bunga dan buahnya dikarenakan sebagian besar bentuk pohonnya hampir sama. Identifikasi menggunakan buku; Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia (Noor, *et al.*, 1999) dan *Manual of Mangrove Silviculture in Indonesia* (Kusmana, *et al.*, 2008). Identifikasi untuk tumbuhan yang belum diketahui, dilakukan di Laboratorium Ekologi FPMIPA UPI.

C. POPULASI DAN SAMPEL

Populasi yang dijadikan objek penelitian adalah keseluruhan spesies tumbuhan mangrove yang ada di hutan mangrove pantai Sancang. Sampel yang diamati adalah individu dari zonasi, diversitas, dan kerapatan pohon mangrove yang berada pada daerah hutan yang telah terkuadratan pada saat pengamatan.

D. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah Hutan Magrove Cagar Alam Leuweung Sancang Kecamatan Cibalong Kabupaten Garut. Lokasi hutan mangrove yang dijadikan tempat dalam penelitian ini adalah hutan mangrove yang berada di antara muara sungai Cikalomberan dan sungai Cipalawah (Gambar 3.1).



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

Sumber. *Google Earth*. 2011

2. Waktu Penelitian

Pengamatan dilakukan satu kali bulan Februari 2011-April 2011.

E. ALAT DAN BAHAN

Alat dan bahan yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Alat dan Bahan Penelitian.

No	Alat atau bahan	Jumlah
1	Alat penghitung	1 buah
2	Alat tulis	
3	Buku identifikasi mangrove	2 buah
4	Hygrometer	1 buah
5	Kamera digital	1 buah
6	Kertas label	Secukupnya
7	Klinometer	1 buah
8	Kompas	1 buah
9	Meteran Jahit	1 buah
10	Meteran Panjang	1 buah
11	pH meter	1 buah
12	<i>Salinity refractometer</i>	1 buah
13	Tali plastik	1100 meter
14	Teropong binokuler	1 buah
15	Thermometer	1 buah

F. PROSEDUR PENELITIAN

1. Pra-Penelitian

Melakukan observasi pendahuluan ke lokasi penelitian. Melakukan wawancara dengan nelayan setempat tentang keadaan lingkungan dan nama daerah spesies mangrove sebagai data awal. Melakukan pengamatan stratifikasi hutan dan penentuan awal zona-zona penelitian.

2. Penelitian

Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian. Menentukan titik pencuplikan dan membuat batas daerah zonasi dan penelitian. Menempatkan plot-plot penelitian yang berukuran 20x20m. Melakukan proses pengidentifikasian sampel penelitian. Mencuplik sampel pohon yang belum teridentifikasi (daun, bunga dan buahnya). Mencatat dan menghitung individu spesies mangrove yang ditemukan. Mencatat keliling setinggi dada (DBH) tumbuhan yang ditemukan. Mengukur parameter lingkungan seperti suhu, pH, kelembaban dan intensitas cahaya.

3. Post-penelitian

Analisis data parameter lingkungan dihitung reratanya. Melakukan analisis data (INP, Indeks Keragaman, Indeks Kemerataan). Pembuatan laporan hasil penelitian.

G. TEKNIK ANALISIS DATA

Identifikasi Sampel: di lapangan (sudah diketahui spesiesnya) dan Laboratorium Ekologi Jurusan Pendidikan Biologi. Untuk mengetahui keanekaragaman dan kelimpahan jenis spesies mangrove yang diperoleh maka digunakan perhitungan statistik sebagai berikut:

1. Keanekaragaman (diversity)

Untuk menghitung keanekaragaman dapat dihitung dengan indeks Diversitas (keanekaragaman) Shannon-Winner dalam Manurung (1995)

$$H' = -\sum (P_i) \cdot (\ln P_i)$$

keterangan :

P_i = kelimpahan proporsional dari jenis ke-i

sehingga,

$$P_i = N_i/N$$

N_i = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah individu keseluruhan jenis dalam komunitas

Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), besaran $H' < 1.5$ menunjukkan keanekaragaman jenis tergolong rendah, $H' = 1.5 - 3.5$ menunjukkan keanekaragaman jenis tergolong sedang dan $H' > 3.5$ menunjukkan keanekaragaman tergolong tinggi (Soerianegara dan Indrawan. 2005).

2. Kemerataan jenis

Untuk kemerataan jenis dilakukan penghitungan dengan rumus Pielou. Indeks kemerataan (Pielou thn) di simbolkan dengan e' . Besaran $e' < 0.3$ menunjukkan kemerataan jenis tergolong rendah, $e' = 0.3 - 0.6$ kemerataan jenis tergolong sedang dan $e' > 0.6$ maka kemerataan jenis tergolong tinggi (Soerianegara dan Indrawan, 2005).

$$e' = \frac{H'}{\ln(S)}$$

dengan :

e' = kemerataan jenis

H' = indeks keanekaragaman Shannon

S = jumlah jenis

Untuk mengetahui potensi hutan dengan cara kuantitatif dan kualitatif. Cara kualitatif dilakukan dengan melihat besar kecilnya nilai indeks penting. Data yang diperoleh dianalisis menurut cara COX , yaitu dengan menghitung nilai penting kerapatan *relatif*, dominansi *relatif*, frekuensi *relatif*, dan kemudian nilai pentingnya.

Indeks Nilai Penting: $INP = Kr + Dr + Fr$ (Mueller-Dombois dan Ellenberg, 1974; Soerianegara dan Indrawan, 2005).

Keterangan :

INP = Indeks Nilai Penting

Kr = Kerapatan *relatif*

Dr = Dominansi *relatif*

Fr = Frekuensi *relatif*

- | | |
|---------------------|--|
| a) Kerapatan | = $\frac{\text{Jumlah total individu spesies}}{\text{Luas kuadrat pengamatan (ha)}}$ |
| b) Dominansi | = $\frac{\text{Luas basal area (m}^2\text{)}}{\text{Luas kuadrat pengamatan (ha)}}$ |
| c) Frekuensi | = $\frac{\text{Jumlah kuadrat ditemukannya suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh kuadrat}}$ |

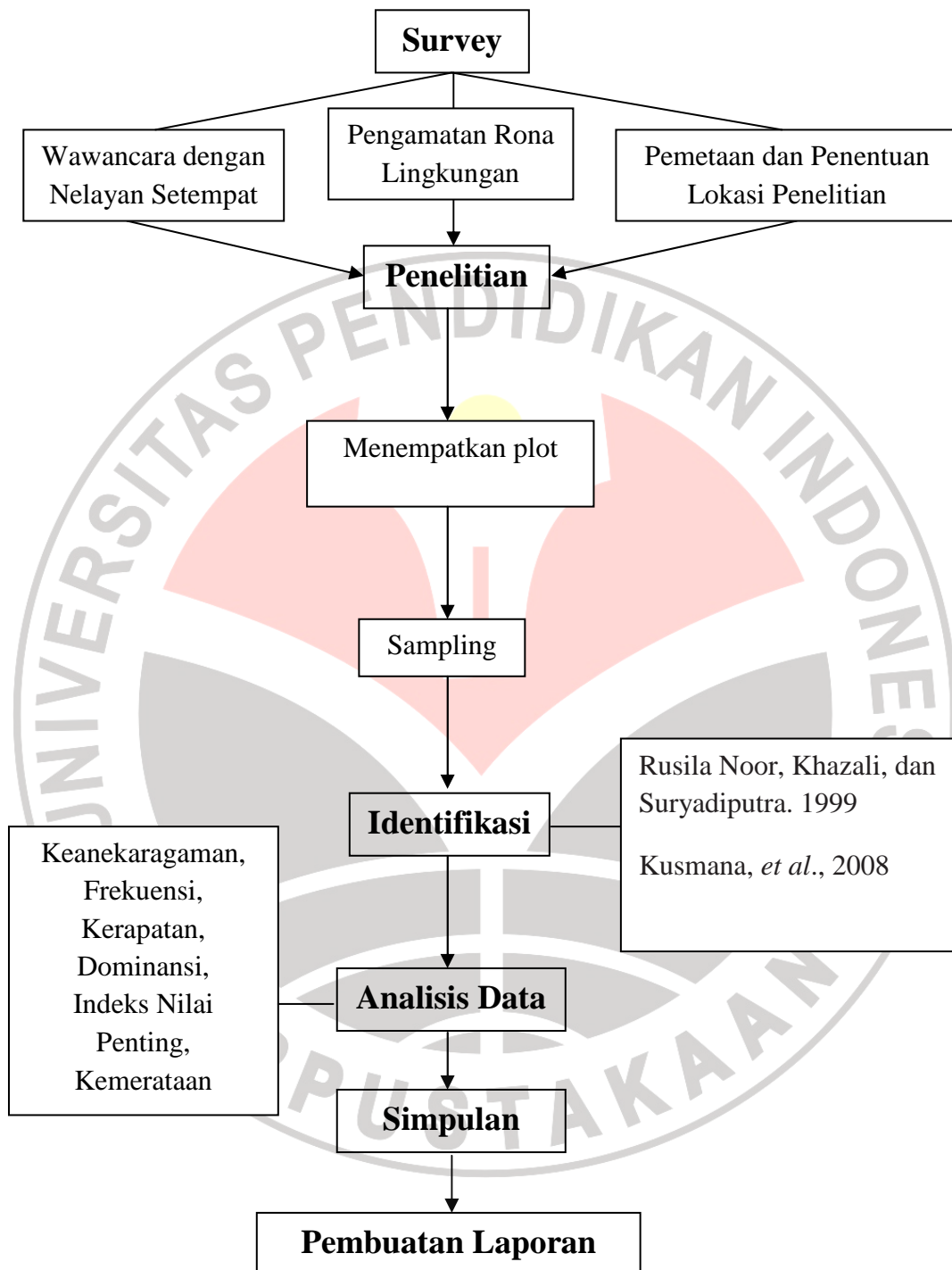
d) **Kerapatan Relatif** = $\frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$

e) **Frekuensi Relatif** = $\frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$

f) **Dominansi Relatif** = $\frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$



H. ALUR PENELITIAN



Gambar 3.2 Alur Penelitian.