

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan berupa penelitian dasar atau *basic research* yang dilakukan dengan metode deskriptif (Nazir, 1988: 64). Teknik pencuplikan yang digunakan adalah *cruising* atau jelajah. Pencuplikan dilakukan di sepanjang jalur gua.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang diamati dalam penelitian ini adalah semua fauna gua yang berada di Gua Singalarang, Karangnunggal, Tasikmalaya, Jawa Barat.

2. Sampel

Sampel yang diamati adalah fauna gua yang berada di Gua Singalarang serta tercuplik pada penelitian ini dengan metode koleksi langsung menggunakan kuas, pinset dan aspirator.

C. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2011. Penelitian ini dilakukan di kawasan Gua Singalarang, Karangnunggal, Tasikmalaya, Jawa Barat (sebagai tempat pencuplikan sampel), Laboratorium Struktur Hewan , Laboratorium

Ekologi Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI Bandung dan LIPI Bogor (sebagai tempat identifikasi sampel).

D. Prosedur Penelitian

Pada prosedur penelitian terdapat tiga tahapan yang dilakukan dalam penelitian, yaitu :

1. Tahap Pra-Penelitian

Pada tahap pra-penelitian dilakukan survei ke lokasi penelitian, yaitu di Gua Singalarang, Karangnunggal, Tasikmalaya. Pada kegiatan survei ini dilakukan pemantauan situasi dan kondisi lapangan sebagai tempat penelitian untuk menentukan teknik yang tepat yang digunakan dalam penelitian. Selain itu, dilakukan penentuan titik penelitian berdasarkan pada pemetaan gua, perbedaan rona lingkungan dan lokasi yang memungkinkan untuk dilakukan penelitian serta habitat fauna berdasarkan zonasi gua.

2. Tahap Penelitian Utama

a. Pengambilan data faktor klimatik

Pengambilan data faktor klimatik dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali. Pengukuran yang dilakukan adalah mengukur suhu udara menggunakan termometer, mengukur kelembaban udara menggunakan higrometer, mengukur kadar pH air menggunakan kertas indikator pH universal, mengukur intensitas cahaya menggunakan luxmeter, dan mengukur kecepatan arus air menggunakan flowmeter

b. Pengambilan Sampel

Pengambilan data sampel fauna gua dengan koleksi langsung. Metode ini sangat efektif untuk mendapatkan kelompok arthropoda yang mempunyai jumlah sedikit, mobilitas rendah dan mempunyai relung yang terkadang sulit untuk dicapai (Rahmadi, 2006).

c. Identifikasi Sampel

Sampel fauna gua yang sudah teridentifikasi diambil dokumentasinya menggunakan kamera digital sedangkan sampel fauna gua yang belum teridentifikasi akan diawetkan menggunakan alkohol 80% ditambah Gliserin untuk diidentifikasi di Laboratorium Struktur Hewan dan Laboratorium Ekologi, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia. Apabila masih menemui kendala, maka spesimen akan dianalisis dengan metode identifikasi dan determinasi di LIPI Cibinong, Bogor.

3. Tahap Pasca- Penelitian

a. Analisis Data

Pada tahap analisis data terdapat beberapa hal yang perlu dianalisis, diantaranya identifikasi spesimen sampai taraf jenis dengan cara morfospesies yaitu pembedaan jenis berdasarkan perbedaan kenampakan morfologi (Rahmadi & Suhardjono, 2007). Selain itu, identifikasi berdasarkan taksonomi, agar data jenis fauna lebih rinci.

1) Indeks Keanekaragaman

Perhitungan indeks keanekaragaman dengan menggunakan rumus *Shannon-Wiener* (Magurran, 1988)

$$H' = - \sum (p_i \ln p_i)$$

Kriteria :

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

Keanekaragaman tidak dapat terlepas dari pemerataan (*evenness*), yang dapat dihitung dengan formulasi Pielou (Odum, 1971) :

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

Keterangan :

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

S = Jumlah jenis (species)

n_i = Jumlah total individu/species

N = Jumlah individu seluruhnya

$P_i = \frac{n_i}{N}$ = sebagai proporsi jenis ke i

e = Nilai keseimbangan antar jenis

Kriteria :

Semakin kecil nilai e berarti semakin sempit penyebaran species dan semakin besar nilai e berarti semakin luas penyebaran species.

2) Sebaran

Untuk mengetahui sebaran menggunakan rumus varians (pangkat dua dari simpangan baku) kemudian nilai varians dibagi dengan nilai rata-rata:

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$\text{Sebaran} = s^2 / \bar{x}$$

Keterangan: S^2 = variansi
 x_i = x ke-i
 \bar{x} = rata-rata
 n = total sampling

Tabel 3.1 Kriteria Pola Sebaran

Kriteria :	
$s^2/\bar{x} < 1$	Pola sebaran teratur/seragam (<i>uniform</i>)
$s^2/\bar{x} = 1$	Pola sebaran acak (<i>random</i>)
$s^2/\bar{x} > 1$	Pola sebaran berkelompok/agregat (<i>clumped</i>)

Sumber: Fowler dan Cohen (1990).

3) Kelimpahan

Untuk melihat kelimpahan data yang diperoleh dengan rumus proporsi kelimpahan (Dharmawan, 2005):

$$P_i = \frac{\sum \text{spesies A}}{\sum \text{total individu}}$$

Keterangan : P_i = Proporsi kelimpahan

E. Alur Penelitian

Terdiri dari 3 tahap penelitian:

