

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif. Penelitian ini menggunakan metode eksplorasi, yaitu dengan mengadakan pengamatan terhadap arthropoda tanah pada beberapa penggunaan lahan. Parameter yang diukur dalam penelitian adalah Indeks Keanekaragaman (H') Shannon-Wiener, dan Indeks Dominansi Simpson (C).

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober sampai November 2013 di hutan cagar alam manggis gadungan. Penelitian dilanjutkan di Laboratorium Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang untuk mengidentifikasi arthropoda tanah dan Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang untuk analisis tanah.

3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pengamatan yang terdiri dari bor tanah, corong *barless-tullgren*, tali rafia, penggaris atau jangka sorong, pinset, gunting, plastik, kaca pembesar, mikroskop binokuler, termometer, mikroskop komputer, termohigrometer, camera foto, alat tulis menulis, kertas

label, botol sampel, formalin dan buku identifikasi Borror *dkk.*, (1992), Siwi (1991), Suin (1997), dan Bugguide. net.

3.4 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

3.4.1 Observasi

Dilakukan untuk mengetahui kondisi lokasi penelitian yaitu pada hutan Cagar Alam Manggis Gadungan dan perkebunan kopi Mangli di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri yang nantinya dapat dipakai sebagai dasar dalam penentuan metode dan teknik dasar pengambilan sampel.

3.4.2 Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel

Berdasarkan hasil observasi, maka lokasi pengambilan sampel dilakukan secara acak. Yang kemudian dibagi menjadi 3 stasiun pengamatan, antara lain:

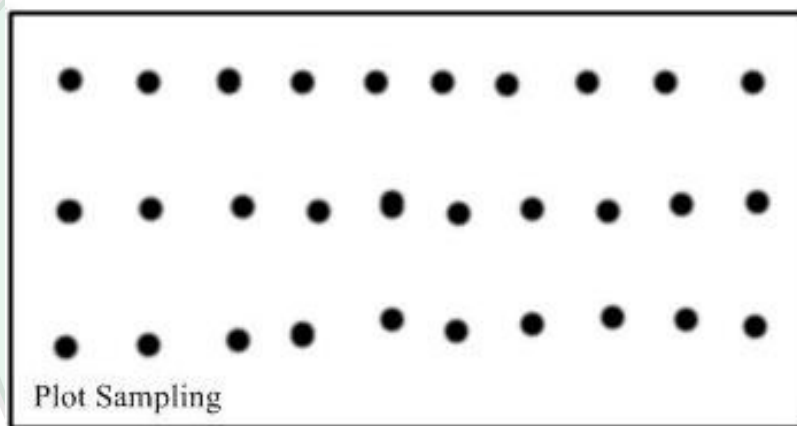
- a. Stasiun 1: Lahan Cagar Alam Manggis Gadungan (CAMG), merupakan hutan dengan vegetasi alami tanaman hutan.
- b. Stasiun 2: Lahan perkebunan kopi tumpangsari (PTS), merupakan perkebunan kopi yang menggunakan sistem pertanian tumpangsari dengan tanaman cabai.
- c. Stasiun 3: Lahan perkebunan kopi (PK), merupakan perkebunan tanaman kopi dengan naungan pohon cengkeh.

3.4.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Menentukan Lokasi Pengambilan Sampel

Penentuan lokasi pengambilan sampel dilakukan dengan metoda “Purposive Random” yaitu secara acak pada ke 3 (tiga) lokasi penelitian di areal Cagar Alam Manggis Gadungan (CAMG), perkebunan kopi tumpangsari (PTS), dan perkebunan kopi (PK) Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri.



Gambar 3.1. Denah lokasi penelitian stasiun

Lokasi yang telah dibuat maka akan dilakukan pengamatan *hand sortir* secara langsung. Kemudian dilakukan pengamatan di masing-masing kedalaman sampai kedalaman 30 cm .

b. Pengamatan dengan *hand sortir*

Pengambilan sampel dilakukan pada tiap-tiap titik dengan menggunakan bor tanah dilakukan dengan mengebor tanah seluas 25 x 25 cm dengan

kedalaman 30 cm . Kemudian tanah diangkat dan dilakukan pengamatan dengan *hand sortir* secara langsung.

c. Pemilahan sampel menggunakan *Barless-Tullgren*

Untuk pemilahan arthropoda tanah yang tidak dapat ditangkap dilakukan ekstraksi tanah dengan menggunakan metode corong *barless-tullgren* didalam laboratorium ekologi.

Pengambilan sampel dilakukan pada tiap-tiap titik dengan menggunakan bor tanah dilakukan dengan mengebor tanah seluas 10 x 10 cm dengan kedalaman 30 cm, kemudian dimasukkan kedalam plastik.

Ekstraksi arthropoda tanah dilakukan dengan menggunakan alat ekstraksi corong *barless-tullgren* yang dimodifikasi selama 4 hari (Suin, 1997). Arthropoda tanah yang tertampung di dalam botol koleksi diidentifikasi hingga takson famili dengan menggunakan acuan, Borror, dkk., (1992), Siwi, (1991), Suin (1997) dan Bugguide. net.

d. Pengidentifikasi dan penghitungan cacah individu

Identifikasi arthropoda tanah dilakukan dengan pengamatan di bawah mikroskop binokuler, mencatat morfologinya dan mencocokkan dengan kunci identifikasi arthropoda tanah. Hasil identifikasi dan cacah individu dimasukkan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3.1 Model Tabel Cacah Individu

No	Famili	Stasiun 1					
		LPS 1	LPS 2	LPS 3	LPS 3	LPS 4	LPS...n
1	Famili 1						
2	Famili 2						
3	Famili 3						
4	Famili 4						
5	Famili 5						
Jumlah Individu							

- LPS : Lokasi Pengambilan Sampel

e. Analisis Tanah

a) Sifat Fisik Tanah:

Analisis sifat fisik tanah meliputi : jenis tanah, suhu tanah dan kelembaban tanah pengukurannya dilakukan langsung di permukaan tanah lapangan.

b) Sifat Kimia Tanah:

1. Sampel tanah diambil pada berbagai penggunaan lahan, masing-masing 1 sampel secara random.
2. Sampel dimasukkan kedalam plastik.
3. Sampel dibawa ke laboratorium untuk dianalisis derajat keasaman tanah (pH), kandungan bahan organik (C-Organik) dan kandungan N.

3.5 Analisis Data

Analisis data meliputi:

3.5.1 Indeks Keanekaragaman (H') dari Shannon-Weaver

Indeks Keanekaragaman digunakan untuk mengetahui keanekaragaman fauna yang diteliti. Adapun rumus Indeks Keragaman adalah sebagai berikut: (Fachrul, 2007)

$$H' = -\sum P_i \ln P_i \text{ atau } H' = -\sum \frac{(ni)}{N} \times \ln \frac{(ni)}{N}$$

H' : indeks keragaman Shannon-Weaver

P_i : proporsi spesies ke I di dalam sampel total

ni : jumlah individu dari seluruh jenis

N : jumlah total individu dari seluruh jenis

Nilai H' berkisar antara: 1.5 – 3.5

$H' < 1$: Keanekaragaman rendah

$H' 1 \leq H' \leq 3$: Keanekaragaman sedang

$H' > 3$: Keanekaragaman tinggi

3.5.2 Indeks Dominasi (C) dari Simpson

Indeks dominansi digunakan untuk memperoleh informasi mengenai jenis fauna yang mendominasi pada suatu komunitas (Fachrul, 2007)

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

C : dominansi

ni : jumlah total individu dari suatu jenis

N : jumlah total individu dari seluruh jenis