

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian diskriptif kuantitatif. Pengambilan data menggunakan metode eksplorasi, yaitu pengamatan atau pengambilan sampel langsung dari lokasi pengamatan. Parameter yang diukur dalam penelitian adalah Indeks Keanekaragaman (H') dari Shannon-Wiener, Kepadatan (K) dan persamaan korelasi.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Pengamatan cacing tanah di lapangan dilakukan pada bulan Oktober 2013. Penelitian ini dilakukan pada perkebunan kopi dan perkebunan tumpang sari (kopi dan cabai) di Kecamatan Puncu Kab. Kediri.

Identifikasi cacing tanah dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Laboratorium Optik Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.

3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini khususnya untuk pengamatan lapang antara lain; lembaran kain, pisau, soil sampling ukuran (25x25x30) cm, kamera, Ph meter, termohigrometer, serta alat tulis dan buku identifikasi Dindal (1990), Anas (1990) dan Suin (2012). Sedangkan bahan yang digunakan antara lain formalin 4% dan sampel tanah.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Observasi

Dilakukan untuk mengetahui kondisi lokasi penelitian yaitu pada beberapa penggunaan lahan 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 kemudian dibagi menjadi 2 stasiun pengamatan, antara lain:

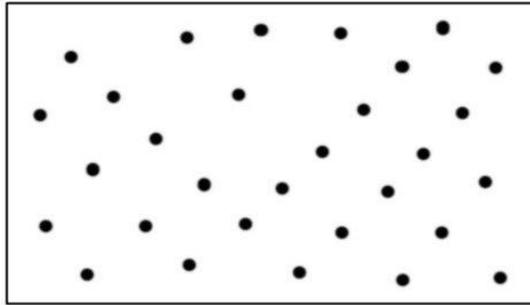
- a. Stasiun 1: merupakan lahan perkebunan kopi (PK) dengan naungan pohon cengkeh Desa Puncu Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri.
- b. Stasiun 2: merupakan lahan perkebunan tumpang sari (PTS) berupa tanaman kopi dan tanaman cabai dengan naungan pohon lamtoro Desa Puncu Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri.

3.4.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Membuat Plot

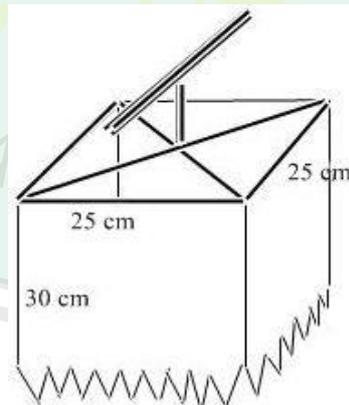
Penentuan lokasi plot sampling dilakukan dengan metoda “Purposive Random” yaitu secara acak pada ke 2 (dua) lokasi penelitian dengan 3 kali ulangan (Agustini, 2006) di lahan PK dan lahan PTS di Desa Puncu Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri.



Gambar 3.1 contoh pembuatan plot

B. Pengambilan Sampel Cacing Tanah

Pengambilan dilakukan pada pagi hari yaitu antara pukul 06.00 WIB – 09.00 WIB sebelum suhu tanah menjadi terlalu panas dan dilakukan pada kedalaman 0-30 cm (Agustini, 2006). Untuk menghindari berpindahnya cacing tanah pada saat pengambilan contoh cacing tanah maka digunakan soil sampling ukuran 25x25x30 cm yang ditancapkan pada permukaan tanah sampai kedalaman 30 cm. Selanjutnya tanah yang diambil ditaruh pada nampan.



Gambar 3.2 contoh alat pengambilan cacing tanah (soil sampling).

Metode yang digunakan dalam pengambilan cacing tanah adalah metode Hand Sorting (pengambilan secara langsung)(Suin, 2012), kemudian cacing yang sudah ditemukan dibersihkan dengan air lalu dimasukkan ke dalam botol sampel

yang berisi formalin 4% untuk diawetkan. Hasil identifikasi lapang dan cacah individu dimasukkan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3.1. Model Tabel Cacah Individu

No.	Genus	Stasiun I					
		Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	Plot n
1.	Genus 1						
2.	Genus 2						
3.	Genus 3						
4.	Genus 4						
5.	Genus n						
Jumlah individu							

C. Identifikasi

Identifikasi cacing tanah dilakukan dengan pengamatan di bawah mikroskop komputer, mencatat morfologinya dan mencocokkan dengan kunci identifikasi cacing tanah.

D. Analisis Tanah

a) Sifat Fisik Tanah:

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

b) Sifat Kimia Tanah:

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

3.5 Analisis Data

3.5.1 Mendiskripsikan Ciri-ciri Cacing Tanah

Ciri-ciri cacing tanah yang telah diperoleh dicocokkan dengan kunci identifikasi Anas (1990), Brata (2009) dan David (1994).

3.5.2 Indeks Keanekaragaman (H') dari Shannon-Weaner (Southwood, 1975)

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

Keterangan rumus:

H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

P_i : Proporsi spesies ke I di dalam sampel total

n_i : Jumlah individu dari seluruh jenis

N : Jumlah total individu dari seluruh jenis

Kriteria:

$H' < 1$: Keanekaragaman rendah

$H' 1-3$: Keanekaragaman sedang

$H' > 3$: Keanekaragaman tinggi (Fahrul, 2007).

3.5.3 Menghitung Kepadatan

Kepadatan/ kerapatan jenis adalah jumlah individu persatuan luas. Kepadatan masing-masing jenis pada setiap stasiun dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Fahrul, 2007):

$$K_i = \frac{n_i}{A}$$

Di mana: K_i = Kerapatan jenis (Individu/m²)

N_i = Jumlah total spesies (Individu)

A = Luas daerah yang disampling (m²)

Kepadatan relatif adalah perbandingan antara jumlah individu jenis dan jumlah total individu seluruh jenis (Fahrul, 2007).

$$KR = \frac{n_i}{\sum n} \times 100$$

Di mana : KR = Kepadatan Relatif

n_i = Jumlah total spesies i (individu)

n = Jumlah total individu seluruh jenis.

3.5.4 Persamaan Korelasi

Analisis data dengan korelasi menggunakan program *SPSS 16.0*. Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 = Tidak ada hubungan kepadatan cacing tanah dengan faktor fisik-kimia pada lahan perkebunan kopi (PK) dan lahan perkebunan tumpang sari kopi dan cabai (PTS).

H_1 = Ada hubungan kepadatan cacing tanah dengan faktor fisik-kimia pada lahan perkebunan kopi (PK) dan lahan perkebunan tumpang sari kopi dan cabai (PTS).

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji korelasi pada kedua variabel tersebut. Korelasi bertujuan untuk mengukur seberapa kuat atau derajat kedekatan suatu relasi yang terjadi antar variabel serta ingin mengetahui kekuatan hubungan tersebut dalam koefisien korelasinya (r).

Tabel 3.2 Koefisien Korelasi

No	Koefisien Korelasi	Keterangan Korelasi
1	0	Tidak ada
2	0 – 0.25	Sangat lemah
3	0.25 – 0.50	Cukup
4	0.5 – 0.75	Kuat
5	0.75 – 0.99	Sangat kuat
6	1.00	Sempurna

Jika angka signifikansi ≤ 0.05 maka hubungan kedua variabel signifikan (H_1 diterima), sedangkan angka signifikansi ≥ 0.05 maka hubungan kedua variabel tidak signifikan (H_0 ditolak).

