

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yakni penelitian yang bertujuan untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki (Nazir, 2005).

B. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah keseluruhan Collembola yang berada di Kebun Botani UPI Bandung, sedangkan sampel dari penelitian ini adalah individu dari setiap Collembola yang terperangkap “*pit fall trap*”.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

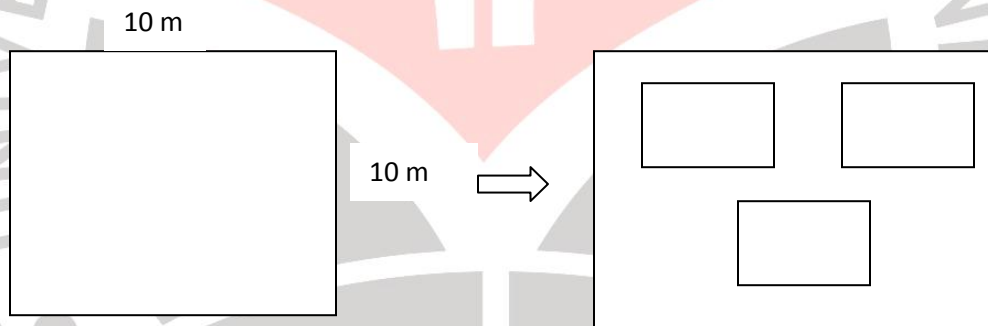
Kebun Botani terletak di Jl. Setiabudhi No. 229 Bandung yang bertempat di Kampus UPI Bandung.

2. Waktu Penelitian

Pengambilan data dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan yakni, pada (I: 9-11 Februari 2013, II: 16-18 Maret 2013, III: 13-15 April 2013). Selain itu, di lanjutkan tanggal 25-27 Mei 2013 di karenakan sampel rusak. Dengan adanya pengambilan sampel kembali, sampel yang diperoleh diharapkan lebih representatif.

D. Desain Penelitian

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan perangkat sumuran (*pit fall trap*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni dengan menggunakan metode kuadrat, selanjutnya dibuat plot dengan ukuran 10 x 10 meter sebanyak tiga plot yakni dengan rona lingkungan tersinari matahari, sedikit terkena sinar matahari, dan tertutupi vegetasi. Pada setiap plot dipasang sebanyak tiga perangkat. *Pit fall trap* terbuat dari gelas plastik. Perangkat dibenamkan dalam tanah sampai permukaannya rata dengan tanah dan diisi dengan alkohol 70%, selanjutnya setiap perangkat diberi pelindung dengan tinggi 15 cm dari permukaan tanah agar air tidak masuk dalam perangkat bila hari hujan. Masing-masing perangkat dipasang secara acak, dan jarak masing-masing perangkat 10 meter (Suharjono, 1994 dalam Patang, 2011). Berikut contoh dari metode kuadrat yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Metode kuadrat yang digunakan dalam penelitian

E. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian

No.	Nama alat dan bahan	Jumlah
1.	Alkohol 70 %	3 liter
2.	Thermometer	1 unit
3.	Plastik sampel	50 lembar
4.	Meteran	1 unit
5.	Kertas label	1 pak
6.	Soil tester	1 unit
7.	Botol vial	9 botol
8.	Tali rapia	1 buah
9.	Sekop kecil	1 unit
10.	Mikroskop	1 unit
11.	Kamera digital	1 unit
12.	Alat tulis	
13.	Cup gelas	1 pak
14.	Penutup cup gelas	10 unit

F. Prosedur Kerja

1. Pra Penelitian

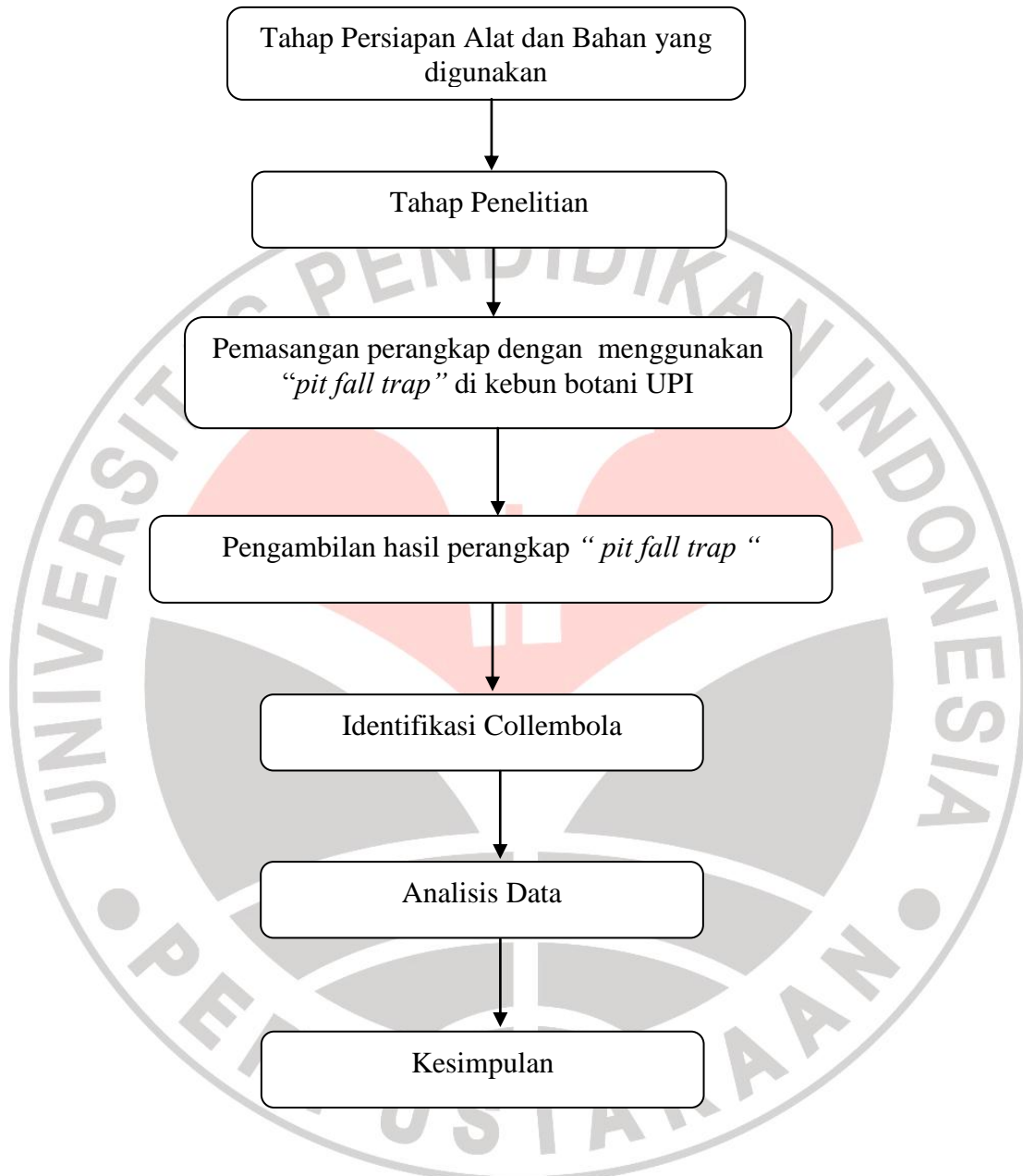
- a. Mengamati kondisi dan rona lingkungan di Kebun Botani.
- b. Menentukan titik penempatan kuadrat sampling sebanyak tiga buah untuk tiap zona. Penentuan penempatan kuadrat dilakukan secara *random sampling* pada lokasi yang di dalamnya terdapat Collembola.

- c. Setelah lokasi penelitian ditetapkan maka di tiap lokasi ditetapkan pula ukuran zona yang digunakan. Ukuran luas plot minimal kawasan heterogen sebesar 10 x 10 meter.

2. Penelitian

- a. Mengambil Collembola yang berada dalam setiap zona kuadrat. Pencuplikan sampel dilakukan dengan menggunakan perangkat sumuran (*pit fall trap*).
- b. Collembola yang tercuplik di masukkan ke dalam plastik sampel yang telah di labeli sesuai dengan lokasi kuadrat yang berisi alkohol 70 %.
- c. Mengukur faktor lingkungan (klimatik), suhu, kelembaban dan pH dengan menggunakan soil tester. Pengukurana faktor abiotik diulang sebanyak tiga kali untuk setiap pencuplikan.
- d. Collembola yang di ambil dan simpan di dalam plastik kemudian di pindahkan ke botol vial untuk di seleksi dan diidentifikasi di bawah mikroskop di Laboratorium Struktur Hewan UPI yang ditemukan dari tiap zona, dicatat dan dihitung jenis dan jumlah Collembola yang didapat.

G. Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur Penelitian

H. Analisis Data

1. Analisis Faktor Lingkungan Abiotik

Analisis faktor lingkungan abiotik meliputi pengukuran suhu tanah, kelembaban tanah, pH tanah. Pengukuran tersebut dilakukan saat pagi hari dengan pengulangan sebanyak 3x yang ditempatkan sejajar dengan pemasangan perangkat “*pit fall trap*”.



Gambar 3.3 Analisis Faktor Abiotik
(Sumber: Dok. Pribadi, 2013)

2. Analisis Data

Analisis data meliputi :

- a. Mendeskripsikan ciri-ciri Collembola
- b. Collembola yang telah diperoleh dicocokkan dengan menggunakan kunci determinasi yang ada pada Buku yang berjudul “Biologi Ekologi Klasifikasi Collembola (Ekor Pegas)” dengan penerbit (Suhardjono *et al.*, 2012).
- c. Menentukan Indeks Keanekaragaman (H') dan Kelimpahan

Indeks keanekaragaman dihitung dengan menggunakan rumus dari : *Shannon and Wiener* (1949) dalam Ludwig and Reynolds (1988) ; Odum (1998) adalah:

$$H' = -\sum_{i=1}^s (P_i \ln P_i)$$

Keterangan : H' : Indeks Keragaman Shannon-Wiener
 P_i : n_i/N
 n_i : Jumlah individu suku ke- i
 N : Jumlah kelimpahan genus
 s : total jumlahgenus dalam contoh

Nilai H' berkisar antara :

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

Menghitung kelimpahan (menurut Sugianto, 1994 dalam Suheriyanto, 2012) adalah sebagai berikut :

$$K = n_i / A$$

Keterangan :

K : Kelimpahan spesies untuk spesies ke i
 n_i : Jumlah total individu spesies ke i
 A : Luas total area yang di sampling