

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian deskriptif - eksploratif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bermaksud untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan.⁸⁴ Pada penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik eksplorasi yaitu segala cara untuk menetapkan lebih teliti atau seksama dalam suatu penelitian, dan dokumentasi.⁸⁵ Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian deskripsi ini adalah mengumpulkan spesimen, mendeskripsikan, mengidentifikasi, mengklasifikasi dan selanjutnya menginventarisasi.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai 28 September sampai dengan 28 November 2013, sedangkan tempat penelitian berlokasi di kawasan Arboretum Nyaru Menteng Kota Palangka Raya.

⁸⁴ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian (edisi baru)*, Jakarta: Rineka Cipta, 1990, h. 309

⁸⁵ Melisa, "Inventarisasi jenis-jenis jamur Kelas Basidiomycetes di Kawasan Hutan Air Trjun Sampulan Kelurahan muara Tuhup, Kabupaten Murung Raya", *Skripsi*, STAIN Palangka Raya: Tadris Biologi, 2012, h. 42, t.d

C. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah semua jenis serangga tanah yang terjebak dalam alat perangkap jebak atau *pitfall trap* yang diambil pada tiap-tiap plot di kawasan Arboretum Nyaru Menteng pada jam 6 pagi.

D. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Alat-alat yang digunakan adalah:

Gelas plastik, kamera foto, thermometer, botol spesimen, alat tulis, pisau, pinset, soil tester, mikroskop, dan alat identifikasi (Boror, pengenalan pelajaran serangga dan Lilis Kunci determinasi serangga), tiang penyangga atap jebakan, meteran, baskom, saringan.

2. Bahan-bahan yang digunakan adalah :

Alkohol 70%, detergen, air bersih, kertas label, formalin 5%.

E. Teknik Sampling

Untuk pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* atau sampel bertujuan yaitu dilakukan dengan sengaja dan cara penggunaan sampel ini di antara populasi, sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya.⁸⁶ Pengambilan sampel tersebut berdasarkan jenis serangga tanah yang ditemukan di Arboretum Nyaru Menteng. Untuk mengetahui dan mencatat sampel spesimen dengan menggunakan teknik *insidental sampling*

⁸⁶ Mardalis, *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2004, h. 58

yaitu cara memperoleh data secara kebetulan saja dengan tidak menggunakan perencanaan tertentu.⁸⁷ Pada penelitian ini hanya jenis serangga tanah yang ditemukan di Arboretum Nyaru Menteng Palangka Raya saja.

F. Teknik Pengumpulan data

Pengumpulan data di lapangan menggunakan metode survei, yaitu menelusuri wilayah (*gugus sampling*) untuk mencari dan menemukan jenis-jenis serangga tanah.⁸⁸ Data yang dikumpulkan meliputi lokasi penangkapan, keadaan cuaca, dan famili, aktivitas dan waktu ditemukannya serangga tanah tersebut. Untuk menentukan nama famili tiap jenis, spesimen diidentifikasi dengan menggunakan kunci identifikasi di buku Boror Pengenalan Pelajaran Serangga “Edisi Keenam”⁸⁹ dan buku Lilies Kunci Determinasi Serangga.⁹⁰ Pengidentifikasian spesimen ini akan dilakukan di laboratorium Biologi STAIN Palangka Raya.

Metode untuk mengukur faktor abiotik (pH, Suhu, kelembaban) yaitu menggunakan thermometer, dan soil tester. Mengukur keadaan cuaca

⁸⁷ *Ibid.*,h.59

⁸⁸ Abdurrahmat Fathoni, *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*, Jakarta: Rineka Cipta, 2005, h. 100.

⁸⁹ Donald J. Boror, Charles A, Triplehorn, Norman F. Johnson, *Pengenalan Pelajaran Serangga edisi keenam*. Penerjemah Soetiyono Partosoedjono, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 1997. h. 213, 214, 218, 264, 313, 304, 308, 599, 824, 912, 281, 292, 271, 513, 518, 307, 700, 588.

⁹⁰ Christina Lilies S. *Kunci Determinasi Serangga*, Yogyakarta: Kanisius, 1991, h. 2, 5, 60,112, 115, 163, 176.

tersebut pada saat pemasangan perangkat jebak pada wilayah masing-masing.

G. Prosedur Kerja Penelitian

1. Observasi Lapangan

Kegiatan yang dilakukan dari observasi lapangan ini merupakan tahap awal sebelum melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kondisi lokasi penelitian yang dipakai untuk menentukan metode dan teknik pengambilan sampel pada penelitian yang akan dilakukan.

2. Menentukan Wilayah Sampling

Wilayah penelitian pada kawasan Arboretum Nyaru Menteng ditentukan berdasarkan hasil observasi yaitu antara lain :

a. Wilayah sampling I yaitu wilayah terbuka

Wilayah terbuka yaitu wilayah yang sering dilalui orang dengan kondisi tumbuhan tinggi jarang dan terdapat sinar matahari secara langsung.

b. Wilayah sampling II yaitu wilayah tertutup

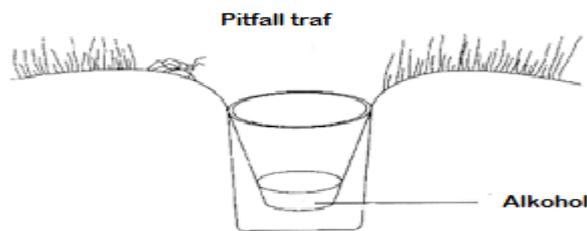
Wilayah tertutup adalah wilayah yang jarang dilalui oleh orang dengan kondisi tumbuhan rimbun dan sinar matahari tidak secara langsung jatuh ke permukaan tanah.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

a. Membuat plot

Membuat plot secara acak pada tiap-tiap daerah sampling yang sudah ditentukan sebanyak 10 perangkap pada masing-masing plot dan dengan ukuran yang sesuai yaitu 50 meter pada masing-masing wilayah tersebut.



Gambar. 3.1. Pitfall Trap⁹¹

b. Pengambilan sampel

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pengambilan spesies mengikuti garis transek. Pada masing-masing wilayah dibuat plot dengan panjang 50 meter. Pengambilan sampel dengan menggunakan perangkap jebak (*pitfall trap*). Perangkap jebak berupa wadah plastik sebanyak 10 perangkap yang ditanam di tanah dan diisi dengan campuran cairan dengan komposisi air 4

⁹¹ Gita Wulandari, Irfan Ariffianto, Riko Pandu Wijaya, "Perbandingan Jenis Serangga Berdasarkan Tingkat Ketertarikan Pada Umpan Di Daerah Tepi Telaga Dan Dalam Hutan Taman Wisata Alam Telaga Warna Dengan Teknik Pitfall Trap", Proposal Penelitian, Jakarta: Universitas Negeri Jakarta, 2011. (PDF,online 10/03/2013)

liter, detergen 150 gr, alkohol 70% yang dituangkan sampai setengah dari tinggi wadah, permukaan wadah dibuat rata dengan tanah. Agar air hujan tidak masuk kedalam perangkap maka perangkap diberi atap. Jarak atap antar perangkap 10 cm, dengan jumlah perangkap pada masing-masing plot 10 buah sehingga jumlah seluruh perangkap 20 buah. Sampel serangga tanah disimpan dalam botol pengawet (botol spesimen) yang telah diisi alkohol 5%. Parameter lingkungan yang diukur meliputi suhu, kelembaban permukaan tanah, dan keasaman tanah (pH). Memasang perangkap tersebut dari jam 5 sore, kemudian membiarkan sampai 1 malam dan diambil jam 6 pagi.



Gambar. 3.2. Foto Pitfall Trap⁹²

c. Pemisahan dan pengawetan

Setelah 1 malam dibiarkan dan diambil pada jam 6 pagi, kemudian serangga tanah tersebut disaring menggunakan saringan. Tujuan dari perlakuan ini yaitu supaya yang tersisa hanya

⁹² Foto Perangkap saat penelitian tanggal 28/09/2013

serangganya saja. Setelah proses penyaringan selesai, kemudian serangga yang disaring tadi dimasukkan ke dalam botol spesimen yang sudah diisi dengan formalin 5%.

4. Proses Identifikasi

Seluruh botol pengawet (botol spesimen) yang berisi sampel serangga tanah yang diperoleh dari lapangan, masing-masing diberi label berdasarkan tempat pengambilan. Proses identifikasi dengan menggunakan buku identifikasi, lup dan mikroskop. Buku Identifikasi yang dipakai yaitu Borror *et al.*, (Pengenalan Pelajaran Serangga “Edisi Keenam 1997), Lilies (kunci Identifikasi Serangga 1992). Setiap sampel diidentifikasi hingga tingkat famili, untuk mendapatkan gambaran tentang famili dilakukan perbedaan berdasarkan kenampakan morfologi. Kemudian identifikasi dilakukan di Laboratorium Biologi STAIN Palangka Raya.

5. Penghitungan parameter lingkungan

Adapun penghitungan parameter lingkungan ini antara lain yaitu suhu tanah, kelembaban tanah, dan pH tanah.

H. Teknik Analisa Data

1. Mendeskripsikan ciri-ciri serangga tanah

Ciri-ciri serangga tanah yang telah diperoleh dicocokkan dengan kunci Identifikasi Serangga Lilies dan Buku Borrer tentang Pengenalan Pelajaran Serangga “Edisi Keenam”.

2. Menentukan Indeks Nilai Penting (INP)

a. Kerapatan (K)

$$= \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas petak contoh}}$$

Luas petak contoh

b. Kerapatan Relatif (KR)

$$= \frac{\text{Kerapatan suatu jenis} \times 100\%}{\text{Kerapatan seluruh jenis}}$$

Kerapatan seluruh jenis

c. Frekuensi (F)

$$= \frac{\text{Jumlah petak contoh ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh petak contoh}}$$

Jumlah seluruh petak contoh

d. Frekuensi Relatif (FR)

$$= \frac{\text{Frekuensi suatu jenis} \times 100\%}{\text{Frekuensi seluruh jenis}}$$

Frekuensi seluruh jenis

e. Indeks Nilai Penting (INP)

$$\text{INP} = \text{Kerapatan Relatif (KR)} + \text{Frekuensi Relatif (FR)}.^{93}$$

Nilai INP berkisar antara 0 – 2 (200%). INP digunakan untuk mengetahui spesies dalam komunitas.

⁹³ Irna Rosalyn, “Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga Pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Kebun Tanah Raja Perbaungan”, Skripsi, Medan: Universitas Sumatera Utara, 2007, h.dt (PDF, Online 10/03/2013USU Repository @ 2009)

3. Menentukan nilai indeks keanekaragaman serangga tanah

Dalam perhitungan Indeks keanekaragaman dihitung dengan menggunakan rumus dari Shannon and Weaver. Adapun rumusnya yaitu sebagai berikut :

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

Keterangan:

H' : Indeks keanekaragaman Shannon and Weaver

P_i : Proporsi dari jumlah individu jenis I dengan jumlah individu dari seluruh jenis spesies⁹⁴

Nilai H' atau indeks keanekaragaman berkisar antara : 1.5-3.5

- 1,5 : Keanekaragaman rendah
- 1,5-3,5 : Keanekaragaman sedang
- 3,5 : Keanekaragaman tinggi⁹⁵

⁹⁴ Agus Dharmawan, dkk. *Ekologi Hewan*, Malang: Universitas Negeri Malang, 2005, h. 123.

⁹⁵ *Ibid.*, h.25

I. Diagram Alur Penelitian

