

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif 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, Indeks Dominansi (C).

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober-Nopember 2013. Penelitian ini dilakukan di Cagar alam Manggis Gadungan dan perkebunan kopi Mangli Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri. Serangga diidentifikasi 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 dalam penelitian ini yaitu meliputi, alat pengamatan (*trapping*) yang terdiri dari, *Window Trap* (perangkap jendela), dan *Yellow sticky trap* (perangkap lem kuning), *Fly net* (jaring serangga). Mikroskop, kaca pembesar, Pinset, termohigrometer, anemometer, GPS, tali rafia, kertas label, plastik, gunting, botol plakon, kamera digital, alat tulis dan buku identifikasi Borror, dkk., (1992), Siwi (1991) dan Capinera (2008).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Alkohol 70%. Air, Deterjen dan Natrium benzoat.

3.4 Obyek Penelitian

Semua jenis serangga siang yang ditemukan dan terjebak dalam alat perangkap jebak *Window Trap* (perangkap jendela), *Yellow sticky trap* (perangkap lem kuning) dan penangkap *Fly net* (jaring serangga).

3.5 Prosedur Penelitian

Langkah- langkah yang dilakukan untuk pengumpulan data meliputi:

3.5.1 Observasi

Dilakukan untuk mengetahui lokasi tempat penelitian yaitu pada hutan cagar alam Manggis Gadungan dan Perkebunan kopi Mangli di daerah Kec.Puncu Kab. Kediri, agar nantinya dapat dipakai sebagai dasar penentuan metode dan teknik dasar pengambilan sampel.

3.5.2 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
- b. Stasiun 2: Lahan perkebunan kopi Mangli yang terdiri dari vegetasi tanaman tahunan kopi, lamtoro dan cengkeh
- c. Stasiun 3: Lahan Perkebunan tumpangsari terdiri dari vegetasi tanaman tahunan kopi dan tanaman musim cabe.



Gambar 3.1 Lokasi Cagar Alam Manggis Gadungan (stasiun 1).



Gambar 3.2 Lokasi Perkebunan Kopi Mangli. A, perkebunan kopi (stasiun 2), B, Perkebunan tumpangsari (Stasiun 3).

3.5.3 Metode Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel digunakan metode nisbi (*relatif*), yaitu pengambilan sampel dengan menggunakan perangkat yaitu *Window Trap* (perangkat jendela),

Yellow sticky trap (perangkap lem kuning) dan alat tangkap serangga *Fly net* (jaring serangga).

Berdasarkan Untung (2006), secara terperinci tahapan penelitian adalah sebagai berikut:

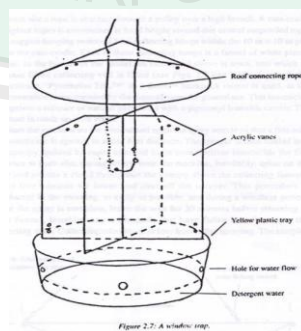
1. Menentukan metode pengambilan sampel di lapang yaitu dengan metode Relatif (nisbi). Pada metode *nisbi* digunakan perangkap berupa *Window Trap* (Perangkap jendela) , *Yellow sticky trap* (Perangkap lem kuning) dan alat tangkap *Fly net* (jaring serangga).
2. Disiapkan peralatan yang akan digunakan untuk pengamatan
3. Pengamatan Dilapangan
 - a. Ditentukan lokasi yang akan diamati yaitu area cagar alam Manggis Gadungan dan area Perkebunan Mangli untuk pengambilan sampel.
 - b. Diamati komponen biotik (keadaan tanaman dan serangga yang ada ditanaman tersebut), lingkungan abiotik meliputi (suhu, kelembaban, dan kecepatan angin)
 - c. Sampel serangga yang tidak aktif terbang diambil, dimasukkan kedalam tabung serangga dan dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi.
 - d. Identifikasi serangga-serangga yang tertangkap dengan menggunakan buku *Kunci Determinasi Serangga* (Siwi, 1991) dan buku acuan lainnya yaitu *Pengenalan Pelajaran Serangga* (Borror, dkk., 1992), *Encyclopedia Of Entomology* (Capinera, 2008).

- e. Data dimasukkan dalam tabel pengamatan
- f. Analisis data pengamatan

4. Pada Metode Nisbi (*Relatif*)

4.1 *Window trap* (perangkap jendela)

Perangkap jendela banyak digunakan untuk menangkap serangga terbang yang ada dalam ekosistem hutan, seperti Diptera dan Homoptera. Perangkap jendela terdiri dari baling-baling transparan yang diletakkan di atas nampan berwarna kuning. Pada saat digunakan, perangkap diisi dengan air dan beberapa tetes deterjen (Suheriyanto, 2008). Menurut Leksono (2011), window trap digunakan untuk menangkap serangga terbang, perangkap ini digantung pada dahan atau tali yang diikat diantara dua dahan. Alat ini terdiri dari dua panel plastik yang transparan, yang dipasang bersilangan sehingga dari atas tampak berbentuk (+) dan diatas panel ini dipasang tutup untuk melindungi dari air hujan, sebuah bejana pengoleksi dipasang pada bagian bawah dan diisi air secukupnya lalu ditambahkan deterjen untuk menurunkan tegangan permukaan air dan pengawet (natrium benzoat) untuk mengawetkan spesimen.



Gambar 3.3 Perangkap jendela (*window trap*)
(Suheriyanto, 2008)

4.2 *Yellow sticky trap* (perangkap lem kuning)

Perangkap lem kuning terbuat dari kertas yang berwarna kuning dan mengandung lem. Perangkap ini dipasang di suatu tempat dengan harapan serangga yang tertarik dengan warna akan datang dan terjebak oleh lem. Pemasangan dilakukan pada pagi hari dan diambil pada sore harinya, karena jika terlalu lama tubuh serangga dapat rusak. Spesimen yang akan tertangkap yaitu dari kelompok diptera, hymenoptera, orthoptera, hemiptera, homoptera (Suheriyanto, 2008). Menurut Tambunan,dkk. (2013), menyatakan bahwa pada pengamatan dengan *yellow sticky trap* atau perangkap perekat yang terbuat dari kertas yang berwarna kuning yang berukuran 16 x 20 cm yang diolesi dengan perekat dengan merek dagang Ronggit Glue merata pada permukaan kertas.

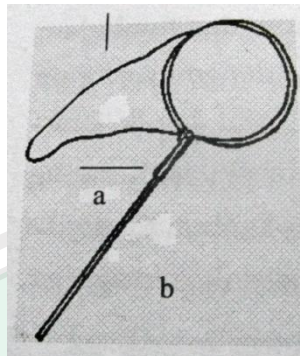


Gambar 3.4 Perangkap lem kuning (*yellow sticky trap*)
(Anynomous, 2013)

4.3 *Fly net* (jaring serangga)

Jaring ini dapat digunakan untuk menangkap serangga yang aktif terbang. Serangga yang ditangkap misalnya capung, kupu-kupu, lebahparasit. Lebah, belalang dan lain-lain. Panjang tangkai jaring kurang lebih 1 meter, terbuat dari kayu, bambu atau dari logam ringan dan kuat agar mudah diayunkan dengan kecepatan melebihi gerakan serangga. Alumunium banyak dipilih untuk tangkai jaring karena ringan dan kantong jaring dapat terbuat dari kain markiset, skrim

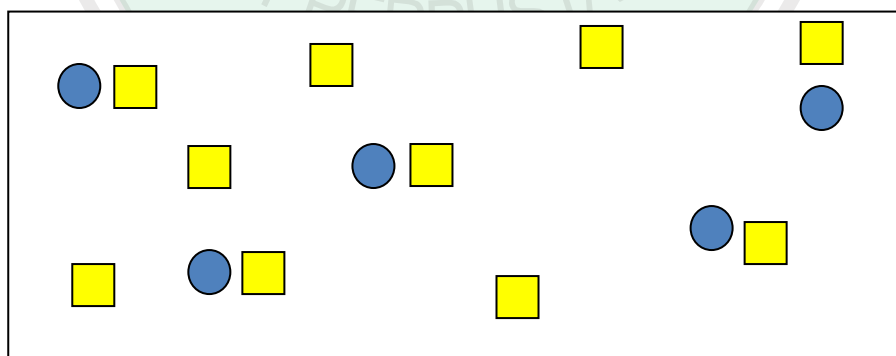
(kasa polyster), yang halus, lembut dan tahan air ((Suheriyanto, 2008).



Gambar 3.5 *Fly net* (jaring serangga)
(Suheriyanto, 2008)

3.5.4 Pola atau Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu, ditentukan titik (unit sampel) dengan cara *Simple random sampling* secara acak sederhana pada masing-masing tempat pengamatan yang telah ditentukan, yaitu pada area CAMG, area perkebunan kopi dan perkebunan tumpang sari dengan cabai. Pada tiap lokasi pengambilan sampel terdapat 5 *window trap* (perangkap jendela) dan 10 *yellow sticky trap* (perangkap lem kuning), sedangkan untuk fly net digunakan secara acak pada tiap stasiun.



Keterangan :

● : Window Trap

■ : Yellow sticky

3.6 Analisis Data

3.6.1 Indeks Keanekaragaman

Menurut Fachrul (2007), indeks keanekaragaman di rumuskan:

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

H' : indeks keragaman Shannon

P_i : proporsi spesies ke I di dalam sampel total

ni : jumlah individu dari seluruh jenis

N : jumlah total individu dari seluruh jenis

Besarnya nilai H' didefinisikan sebagai berikut:

$H' < 1$: Keanekaragaman rendah

$H' 1 - 3$: Keanekaragaman sedang

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

3.6.2 Indeks Dominasi (C) dari Simpson

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

Keterangan Rumus:

C : Dominansi

ni : Jumlah total individu dari suatu jenis.

N : total individu dari seluruh jenis (Fachrul, 2007).

Besarnya nilai C didefinisikan sebagai berikut, mendekati (1) ada dominansi spesies sedangkan mendekati (0) tidak ada spesies yang mendominasi.