

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian bersifat deskriptif kuantitatif. Pengambilan data menggunakan metode eksplorasi, yaitu dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap serangga yang ada di perkebunan jeruk manis semi organik dan anorganik. Parameter yang diukur dalam penelitian adalah Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dari Shannon Weaver, indeks dominasi (C) Indeks Kesamaan Dua Lahan Sorensen ( $C_s$ ).

#### **3.2 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan mulai Bulan Januari - Februari 2013 di perkebunan jeruk semiorganik dan anorganik milik bapak Yusuf Desa Banaran Kota Batu. Pada lahan pertanian semiorganik memiliki luas kurang lebih 800 m<sup>2</sup> dan lahan pertanian anorganik memiliki luas 1600 m<sup>2</sup>. 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 adalah alat pengamatan (*traping*) yang terdiri dari *yellow sticky traps*, pinset, kaca pembesar/mikroskop binokuler, penghitung tangan hand counter, tali rafia, botol pembunuh, blangko data, kamera digital, alat

tulis menulis dan buku identifikasi (Borror *dkk.* 1992), sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Alkohol 70%.

### **3.4 Prosedur Penelitian**

#### **3.4.1 Studi Pendahuluan**

Lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah perkebunan jeruk semi organik dan anorganik di Desa Banaran Kota Batu.

#### **3.4.2 Penentuan Sampel Minimum**

Penelitian ini menggunakan satuan pohon tanaman jeruk dengan jarak antar pohon 2,5 m, unit sampel yang digunakan sebanyak 18 titik secara sistematis.

#### **3.4.3 Penentuan Pengamatan**

Pengamatan serangga dilakukan pada tanaman jeruk manis, baik yang menerapkan sistem pertanian semi organik maupun yang anorganik. Pengambilan sampel digunakan 2 metode, yaitu pengambilan sampel menggunakan metode mutlak (absolut) dan metode nisbi (relatif) (Untung, 1996).

##### **1. Metode mutlak**

Pengambilan sampel dengan metode mutlak dilakukan secara langsung pada lahan perkebunan semi organik dan anorganik (unit sampel yang digunakan adalah satuan tanaman sebanyak 18. Pengamatan dilakukan dengan metode sampling sistematis. Pengambilan sampel pada lahan perkebunan jeruk semi organik dan anorganik dilakukan secara bergantian.

Pada pengamatan langsung:

- a. Sampel tanaman jeruk yang akan diamati ditentukan secara sistematis
- b. Diamati komponen biotik (keadaan tanaman dan serangga yang ada di tanaman tersebut), lingkungan abiotik (intensitas cahaya matahari, suhu, kelembaban) dan apakah lingkungan tersebut dilewati orang atau tidak.
- c. Sampel serangga yang tidak aktif terbang diambil, dimasukkan ke dalam kantong plastik dan selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi. Dicatat jumlah serangga yang sesuai dengan sampel.
- d. Identifikasi dilakukan dengan bantuan Borror, (1992) dan Siwi (1991).
- e. Data dimasukkan ke dalam tabel pengamatan.

## 2. Metode relatif (nisbi)

Pengambilan sampel dengan metode nisbi dilakukan menggunakan alat perangkap yaitu perangkap *Yellow Sticky Trap*. Pengambilan sampel menggunakan perangkap *Yellow Sticky Trap* bertujuan untuk menjebak serangga yang berada pada tanaman jeruk. Penempatan perangkap *Yellow Sticky Trap* dilakukan secara sistematis sebanyak 8 buah. Untuk *Fly net* digunakan untuk membantu penangkapan serangga yang aktif terbang di sekitar unit sampel.

Tahap-tahap penggunaan perangkap *Yellow Sticky Trap* :

- a. Perangkap *Yellow Sticky Trap* diletakkan secara sistematis di pohon.
- b. Keadaan lingkungan abiotik tempat penelitian diamati, meliputi intensitas cahaya, suhu dan kelembaban udara.

- c. Perangkat diamati setelah dipasang selama 1 sampai dengan 3 X 24 jam, diambil sampel untuk diidentifikasi dan dihitung jumlah serangga yang sesuai dengan sampel.
- d. Dimasukkan ke dalam tabel pengamatan.

#### 3.4.4 Identifikasi Serangga

Sampel serangga yang telah diperoleh dengan metode di atas diidentifikasi menggunakan buku kunci identifikasi di laboratorium jurusan Biologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Buku kunci identifikasi yang dipakai antara lain karangan Borror, (1992), Siwi (1991).

#### 3.5 Analisis Data

Untuk menganalisis komunitas serangga pada penelitian kali ini maka digunakan :

##### 1. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dari Shannon-Weaver (Leksono, 2007)

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

Keterangan:

$p_i$  : proporsi spesies ke  $i$  di dalam sampel total

$H'$  : indeks keragaman Shannon-Weaver

##### 2. Indeks Dominasi (C) dari Simpson (Southwood, 1980)

$$C = \sum (n_i/N)^2$$

C : Dominansi

$n_i$  : Jumlah total individu dari suatu jenis.

$N$  : total individu dari seluruh jenis.

**3. Indeks Kesamaan 2 Lahan ( $C_s$ ) dari Sorensen (Southwood, 1980)**

$$C_s = \frac{2j}{a+b}$$

Keterangan:

$a$  : jumlah individu dalam habitat a

$b$  : jumlah individu dalam habitat b

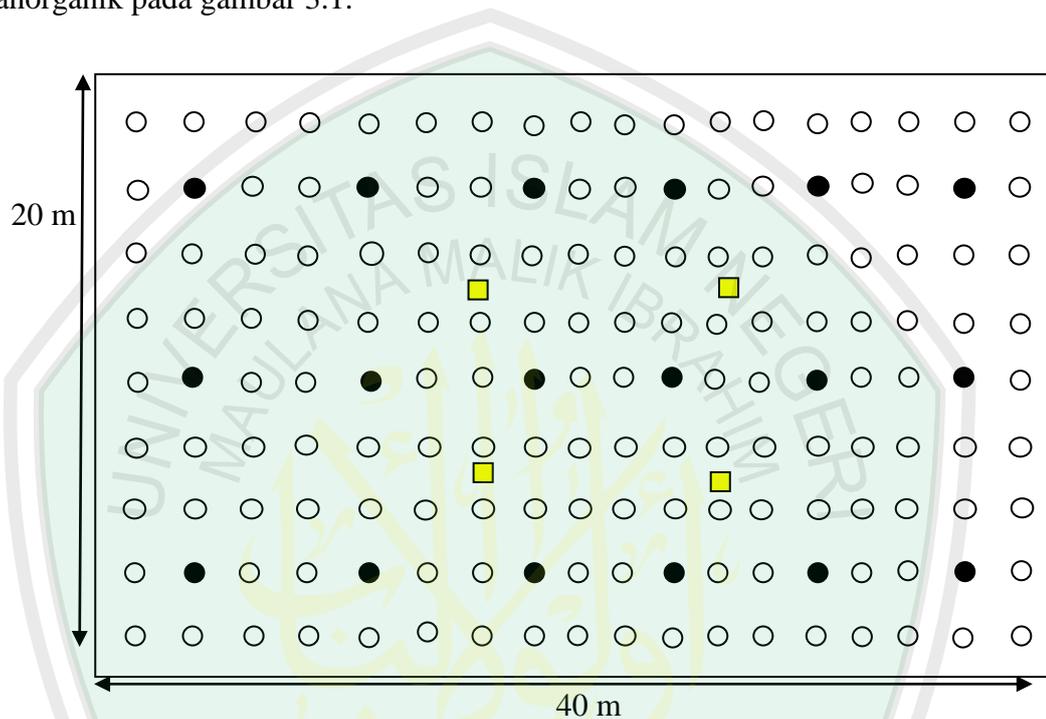
$j$  : jumlah terkecil individu yang sama dari kedua habitat



### 3.6 Denah Lokasi

#### 3.6.1 Denah lahan jeruk semiorganik dan anorganik

Adapun denah lokasi penelitian tanaman jeruk manis semiorganik dan anorganik pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Lahan penelitian

Keterangan :

1. ○ Jeruk manis
2. ● Lokasi pengamatan langsung
3. ■ Lokasi *Yellow Sticky Trap*