

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Pengambilan data menggunakan metode eksplorasi yaitu dengan mengadakan pengamatan terhadap 2 perkebunan yang terdiri dari perkebunan jeruk organik dan anorganik.

Parameter yang diamati dalam penelitian adalah Indeks Keragaman (H') dari Shannon, Indeks Kesamaan Dua Lahan (C_s) dari Sorensen dan Indeks Nilai Penting (INP).

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2009 sampai September 2009 di kebun jeruk organik milik kelompok Tani AKAL dan anorganik milik kelompok tani Bumi Jaya 3 desa Bumiaji, kota Batu. Identifikasi serangga dilakukan di laboratorium Ekologi dan Biooptik Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang.

3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pengamatan (*trapping*) yang terdiri dari *yello sticky traps*, *shake net / fly net* dan *lure trap* (McEwen, 1997), kaca pembesar, fial, light meter, termometer, higrometer, hand counter, tali rafia, botol pembunuh, kertas lebel, kamera digital, microcomp, Macrocomp, alat tulis dan buku identifikasi Boror dkk (1996), Kalshoven (1981), Siwi (2006) dan Bahrmann (1995).

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Penentuan Lahan

Lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lahan perkebunan Jeruk Organik dan anorganik di Kota Batu.

3.4.2 Penentuan Plot Minimum.

Penelitian ini menggunakan satuan pohon tanaman jeruk dengan jarak antar plot adalah 5 m.

3.4.3 Pelaksanaan Pengamatan

Pengamatan serangga dilakukan pada perkebunan jeruk organik dan anorganik pada fase berbunga dan berbuah dengan interval waktu pengamatan 1 hari selama 16 hari. Pengambilan sampel digunakan 2 metode, yaitu Sampel menggunakan metode mutlak (absolute) dan metode nisbi (relatif).

Berdasarkan Untung (1996), secara terperinci tahapan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menentukan metode pengambilan sampel di lapang, yaitu dengan metode Absolute (dengan pengamatan secara langsung) dan Relatif (Nisbi). Penangkapan serangga pada pengamatan langsung di perkebunan jeruk organik dan anorganik dengan bantuan alat *Fly net*. Sampel yang digunakan adalah 80 tanaman yang diambil secara sistematis. Pada Metode relatif digunakan perangkap berupa *Yellow sticky trap* dan *Lure Trap* sebanyak 9 buah.
2. Menentukan lokasi yang akan digunakan dengan mengamati lingkungan fisiknya.

3. Menyiapkan peralatan yang akan digunakan untuk pengamatan
4. Pada pengamatan langsung:
 - a. Sampel tanaman perkebunan organik yang akan digunakan ditentukan secara sistematis, yaitu pengamatan terhadap 80 pohon pada masing-masing wilayah penelitian yang dilakukan secara berkala.
 - b. Diamati komponen biotik (keadaan tanaman dan serangga yang ada di tanaman tersebut), lingkungan abiotik (intensitas cahaya matahari, suhu, kelembapan) dan lingkungan tersebut sering di lewati orang atau tidak.
 - c. Sampel serangga yang tidak aktif terbang diambil, dimasukkan kedalam tabung serangga dan dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi.
 - d. Apabila serangga yang diperoleh dalam stadia ulat (*lepidoptera* atau *coleoptera*), maka dipelihara dahulu di laboratorium hingga menjadi imago, demikian pula serangga yang diperoleh dalam bentuk nimfa (Hemiptera dan dan Homoptera), yang selanjutnya dibuat spesimen kering untuk identifikasi.
 - e. Identifikasi dilakukan berdasarkan Kalshoven (1981), Borror (1992), Siwi (2006), dan Bahrmann (1995)
 - f. Data dimasukkan dalam tabel pengamatan.
5. Pada metode *Yellow Sticky Trap*:
 - a. Perangkap *Yellow Sticky Trap* di letakkan secara sistematis di pohon.
 - b. Keadaan lingkungan abiotik tempat pemasangan perangkap diamati, meliputi intensitas cahaya, suhu dan kelembapan udara.

- c. Perangkap diamati setelah di pasang selama 1 X 24 jam sampai dengan 3 X 24 jam, diambil sampel untuk diidentifikasi dan dihitung jumlah serangga yang sesuai dengan sampel.
 - d. Dimasukkan dalam tabel pengamatan.
6. Pada metode *Lure Trap*:
- a. Metal eugenol diteteskan pada segumpal kapas dan ditambah dengan segumpal insektisida.
 - b. Cairan ini dimasukkan kedalam perangkap.
 - c. Dipasang dalam perkebunan organik dalam bentuk perangkap tipe Stainer yakni berupa modifikasi botol bekas minuman air mineral yang ujungnya di potong dan di pasang secara terbalik.
 - d. Perangkap diamati setelah di pasang selama 3 X 24 jam dan diambil sampel tersebut untuk diidentifikasi dan dihitung jumlah serangga yang sesuai dengan sampel
 - e. Dimasukkan dalam tabel pengamatan.

3.5 Analisis Data

3.5.1 . Indeks Keanekaragaman

Menurut Southwood (1978), indeks keanekaragaman di rumuskan:

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

i=1

H' : indeks keragaman Shannon

p_i : proporsi spesies ke I di dalam sampel total

n_i : jumlah individu dari seluruh jenis

N : jumlah total individu dari seluruh jenis

3.5.2 Indeks kesamaan 2 lahan (C_s) dari Sorensen (Southwood, 1978)

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

Ketereangan :

j : Jumlah individu terkecil yang sama dari ketiga lahan

a : Jumlah individu dalam lahan A

b : Jumlah individu dalam lahan B

3.5.3. Indeks Nilai Penting (INP)

Untuk menentukan persentase atau besarnya pengaruh yang diberikan suatu jenis serangga terhadap kominitasnya, maka dapat diketahui dengan menghitung indeks nilai pentingnya. Menurut Sugianto (1994) rumus tersebut adalah sebagai berikut:

1. Frekuensi (F)

$$F_i = \frac{J_i}{K}$$

F_i : Frekuensi relatif untuk spesies ke i

J_i : Jumlah plot yang terdapat spesies ke i

K : Jumlah total plot yang dibuat

2. Frekuensi relatif (Fr) dengan rumus:

$$Fr = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\%$$

Fr : Frekuensi relatif spesies ke i

Fi : Frekuensi untuk spesies ke i

$\sum F$: Jumlah total frekuensi untuk semua spesies

3 Kelimpahan (K) dengan rumus: $\frac{ni}{A}$

K : Kelimpahan spesies untuk spesies ke i

ni : Jumlah total individu spesies ke i

A : Luas total daerah yang disampling

4. Kelimpahan relatif (Kr) dengan rumus: $Kr : \frac{Ki}{\sum K} \times 100\%$

Kr : Kelimpahan relatif spesies ke i

Ki : Kelimpahan untuk spesies ke i

$\sum K$: Jumlah kelimpahan semua spesies

5. Indeks Nilai Penting (INP): $INP = Fr + Kr$

Fr : Frekuensi relatif

Kr : Kelimpahan relative