

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian diskriptif kuantitatif. Pengambilan data menggunakan metode eksplorasi yaitu dengan mengadakan pengamatan terhadap 2 lahan yang terdiri dari pertanaman bawang merah semi organik dan anorganik. Penelitian ini dilakukan pada masing-masing lahan seluas 600 m<sup>2</sup>.

Parameter yang diamati dalam penelitian adalah Indeks Keanekaragaman Shannon Weaver (H), Indeks Dominansi Simpson (C) dan Indeks Kesamaan Dua Lahan Sorensen (Cs).

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

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juni sampai Agustus 2012 di lahan pertanian semi organik dan anorganik di Desa Torongrejo Kota Batu. Identifikasi arthropoda dan analisis data dilakukan di laboratorium ekologi jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

#### **3.3 Alat dan Bahan**

##### **3.3.1 Alat**

Alat yang digunakan adalah alat pengamatan (*traping*) yang terdiri dari *Pitfall traps*, *fly net*, mikroskop makro, hand counter, thermohigro meter, lux meter, pH

meter, anemometer, tali rafia, botol pembunuh, plastik klip, kertas label, kamera digital, alat tulis menulis dan buku identifikasi (Borror dkk ,1996).

### **3.3.2 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Alkohol 70 % dan deterjen.

## **3.4 Prosedur Penelitian**

### **3.4.1 Karakteristik lahan**

Lahan semi organik merupakan tanah yang gembur pada waktu awal penyiapan lahan menggunakan pupuk kandang sebanyak 75 % dan pupuk NPK 25 %, penyemprotan pestisida dilakukan ketika ada hama jumlahnya diatas ambang ekonomi. Penerapan pertanian semi organik ini baru mulai 2 tahun terakhir ini, sebelumnya memakai metode sistem pertanian anorganik yaitu penggunaan pupuk kandang 25 % dan pupuk NPK 75 %, penyemprotan pestisida dilakukan setiap satu minggu 2 kali.

### **3.4.2 Penentuan sampel**

Penelitian ini menggunakan 6 petak pada masing-masing lahan (setiap petak terdiri dari 20 bedengan) panjang bedengan 5 m dan lebar 1 m, dengan jarak tanam 15x15 cm.

### 3.4.3 Penentuan pengamatan

Pengamatan terhadap komunitas arthropoda tanaman bawang merah semi organik dan anorganik pada umur 14, 21, 28, 36, 44, 51 HST. Pengambilan sampel arthropoda menggunakan 2 metode yaitu metode mutlak dan metode nisbi.

#### 1. Metode mutlak

Pengambilan sampel dengan metode mutlak dilakukan secara langsung pada lahan pertanaman bawang merah semi organik dan anorganik (unit sampel yang digunakan adalah 16 bedengan setiap lahan) masing-masing bedengan diambil 1x1m sebagai pengamatan arthropoda. Pengamatan dilakukan dengan metode sampling sistematis, dihitung jenis, jumlah semua individu arthropoda yang ada pada unit sampel dan diambil contoh dari setiap arthropoda untuk proses identifikasi. Pengambilan sampel pada lahan bawang merah semi organik dan anorganik dilakukan pada pagi hari pukul 07.00-11.00 WIB.

#### 2. Metode nisbi

Pengambilan sampel dengan metode nisbi dilakukan menggunakan alat perangkap yaitu perangkap pit fall (*pit fall trap*). Pengambilan sampel menggunakan perangkap pit fall (*pit fall trap*) bertujuan untuk memerangkap Arthropoda yang berjalan di atas permukaan tanah. Pit fall trap terbuat dari gelas plastik berukuran 250 ml yang berisi sepertiga air deterjen. Penempatan perangkap pit fall (*pit fall trap*) dilakukan secara sistematis sebanyak 16 buah, dalam satu bedengan dengan

pengamatan langsung. Pemasangan alat ini di masukkan di dalam tanah dengan permukaan perangkat pit fall sejajar dengan permukaan tanah. Pemasangan perangkat pada lahan bawang merah semi organik dan anorganik selama 1x24 jam.

### 3. Analisis tanah

a) Sifat Fisik Tanah: analisis sifat fisik tanah meliputi : jenis tanah, suhu tanah dan kelembaban tanah pengukurannya dilakukan langsung di permukaan tanah lapangan.

b) Sifat Kimia Tanah:

1. Sampel tanah diambil pada pertanian bawang merah semi organik dan anorganik masing-masing 3 sampel, setiap sampel sebanyak 300 gram.
2. Sampel dimasukkan kedalam plastik.
3. Sampel dibawa ke laboratorium untuk dianalisis pH tanah, kandungan bahan organik (C-Organik) dan kandungan N, P dan K.



### 4. Pengamatan faktor fisik lingkungan

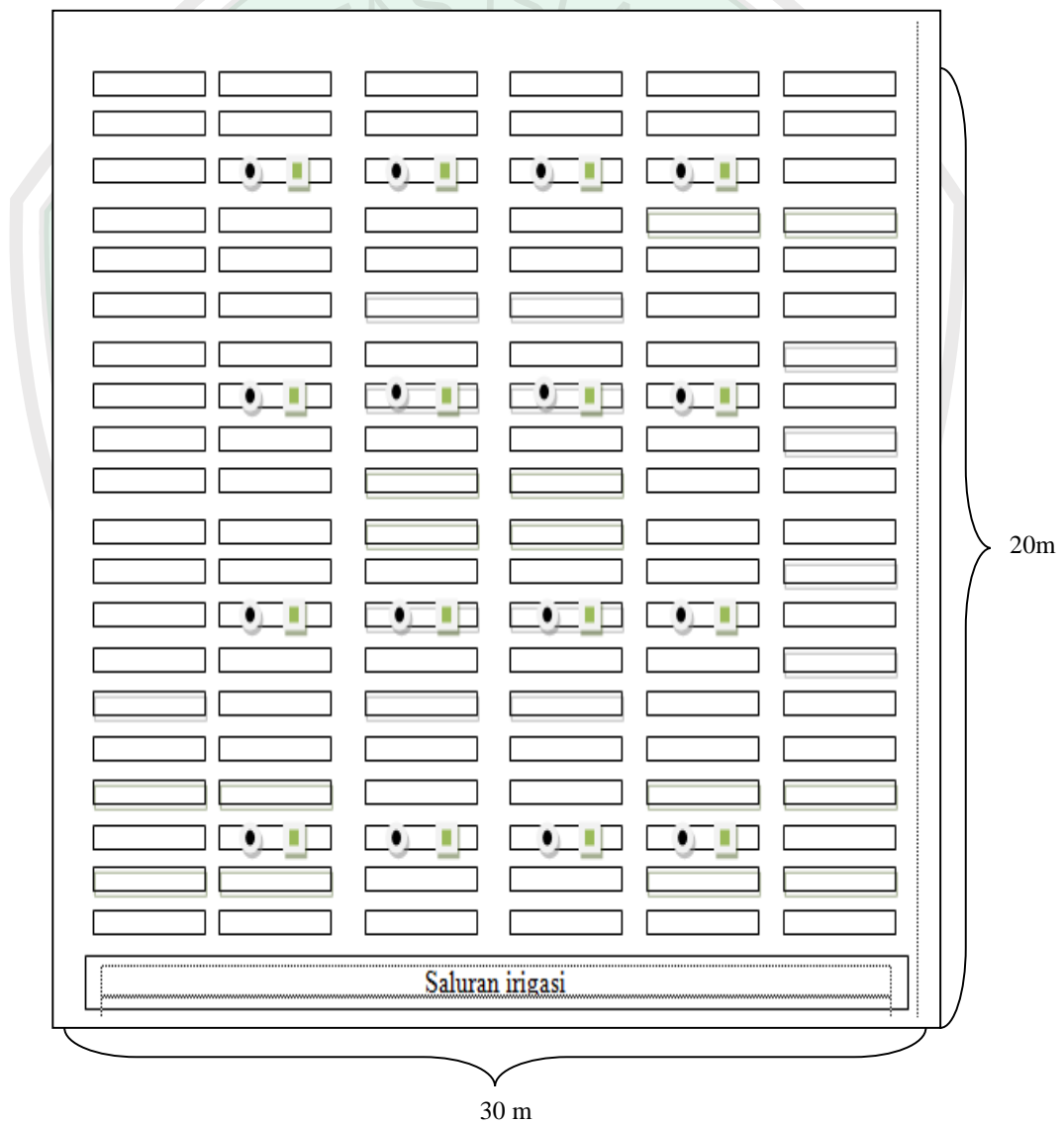
Pengamatan faktor fisik ini meliputi :

1. Suhu
2. Kelembaban
3. Intensitas cahaya
4. Kecepatan angin
5. PH

## 5. Gambar pengambilan sampel

Keterangan :

- ❖ Pengamatan sampel secara langsung : 
- ❖ Pengambilan sampel dengan *pitfall trap* : 
- ❖ Luas lahan, panjang 30 x lebar 20 m



### 3.4.4 Identifikasi arthropoda

Sampel arthropoda yang telah diperoleh dengan metode diatas diidentifikasi menggunakan buku kunci identifikasi, di laboratorium jurusan Biologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Buku kunci identifikasi Boror dkk, 1996.

### 3.5 Analisis Data

Untuk menganalisis komunitas arthropoda 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

