

## **IV. TATA CARA PENELITIAN**

### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Juni 2019. Pengambilan sampel dilakukan di Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta. Penelitian dilakukan di tiga desa yaitu Desa Bedoyo, Desa Karangasem dan Desa Kenteng. Identifikasi hama dan musuh alami dilaksanakan di Laboratorium Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

### **B. Metode Penelitian**

#### **1. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode survei dan identifikasi musuh alami (predator dan parasitoid).

#### **2. Penentuan Plot Penelitian**

Penentuan plot dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Dari masing-masing desa, ditentukan 3 plot penelitian. Dalam satu plot penelitian ditentukan lagi 5 sub plot penelitian. Setiap sub plot terdiri dari 5 tanaman sampel. Secara total terdapat 9 plot, 45 sub plot, dan 225 tanaman sampel.

### **C. Jenis Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini, berupa data primer dan data sekunder. Di mana pada data primer dapat diperoleh dari survei, wawancara petani dan koleksi serangga dilapangan. Data sekunder merupakan data yang dapat diperoleh dari instansi terkait maupun sumber-sumber pustaka yang dapat

diakses pada internet. Pengelompokan data yang dikumpulkan dalam penelitian ini tersaji pada tabel 1:

Tabel 1. Jenis data yang digunakan dalam penelitian.

No.	Jenis Data	Variabel	Bentuk Data	Sumber Data
1.	Kondisi Wilayah	a. Letak Geografis b. Topografi c. Iklim d. Drainase e. Jenis Tanah	Data Sekunder	BPS Gunung Kidul
2.	Budidaya Ubi Kayu	Teknologi Budidaya	Data Primer	Wawancara Petani
3.	Musuh alami Ubi Kayu	a. Inventarisasi b. Keanekaragaman dan Kelimpahan Musuh Alami	Data Primer	Pengambilan Sampel dan Identifikasi Musuh alami

## D. Tahapan Penelitian

### 1. Wawancara Petani

Wawancara petani dilakukan guna memperoleh informasi terkait teknik budidaya ubi kayu dan faktor yang mempengaruhinya yang dilakukan oleh petani di Kecamatan Ponjong khususnya pada lokasi petak yang sudah ditentukan.

### 2. Pengambilan Sampel Musuh Alami

Pengambilan sampel musuh alami dilakukan dengan 3 metode, yaitu menggunakan metode secara langsung dalam pengambilan (*direct collection*), serta menggunakan perangkat berupa *sweep net* dan *yellow pan trap*.

a. Koleksi Langsung (*Direct Collection*)

Metode ini dilakukan dengan survei dan turun ke lapangan langsung untuk mencari dan mendapatkan musuh alami yang ditemukan. Musuh alami baik predator maupun parasitoid yang ditemukan pada tanaman sampel diambil langsung menggunakan tangan, kemudian dimasukkan ke dalam plastik dan diberi label. Sampel kemudian dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi dan dihitung jumlahnya.

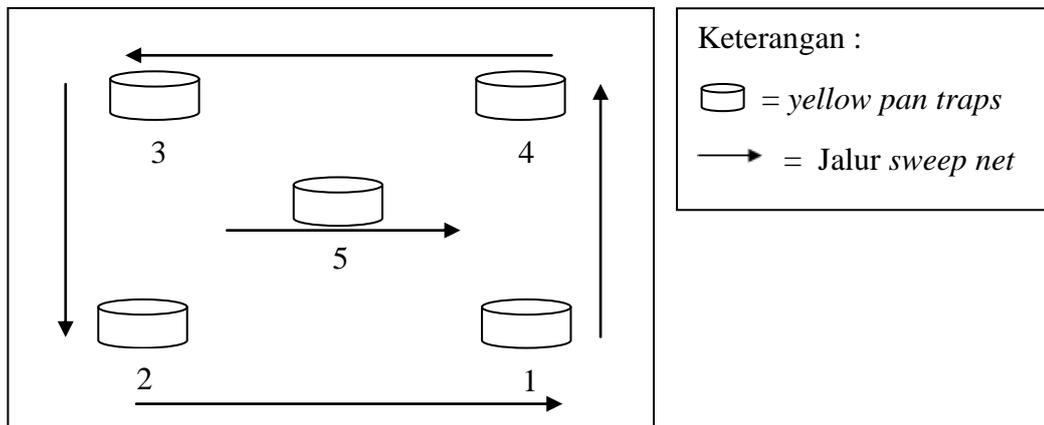
b. Perangkap Jaring (*Sweep net*)

Pengambilan sampel dengan *sweep net* dilakukan pada setiap jalur (Gambar 3) dengan mengayunkan jaring sebanyak 20 kali ayunan. Serangga yang terperangkap pada jaring dipindahkan ke dalam plastik dan dibawa ke laboratorium. Sampel yang diperoleh disortir kemudian diidentifikasi dan dihitung jumlahnya.

c. Perangkap kuning (*Yellow Pan Trap*)

*Yellow pan trap* yang digunakan yaitu berupa nampan kotak di cat warna kuning dengan ukuran 25 x 20 cm. *Yellow pan trap* diletakan pada titik yang telah ditentukan (Gambar 3) dan diisi dengan larutan detergen agar serangga terjebak dan mati.

Pengambilan sampel serangga menggunakan metode *yellow pan trap* dilakukan setiap dua minggu sekali dengan pengambilan sampel sebanyak 4 kali pada saat tanaman ubikayu pada umur 4 – 6 bulan. Serangga yang terperangkap pada wadah dipindahkan ke dalam plastik dan dibawa ke laboratorium. Sampel yang diperoleh disortir kemudian diidentifikasi dan dihitung jumlahnya.



Gambar 3. Layout pengambilan sampel metode *yellow pan trap* dan *sweep net*.

### 3. Identifikasi Musuh Alami

Identifikasi dilakukan untuk mengetahui spesies hama yang ditemukan di lapangan. Identifikasi hama dilakukan melalui identifikasi karakter morfologi menggunakan kunci identifikasi Borror *et al.* (1996) dan referensi dari berbagai sumber.

### E. Variabel Penelitian

Musuh alami yang didapat dari lapangan dan telah diidentifikasi kemudian dikelompokkan berdasarkan spesies dan perannya lalu dihitung jumlah spesies (S), jumlah individu (N), keanekaragaman ( $H'$ ), kelimpahan (D), dan pemerataan (E).

Tingkat keanekaragaman dihitung menggunakan rumus:

$$H' = \sum_{i=1}^s p_i (\ln p_i)$$

Keterangan :

$H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon Wiener

$N_i$  = Jumlah individu jenis ke-i

$n$  = Jumlah individu seluruh jenis

Kriteria indeks keanekaragaman musuh alami sebagai berikut:

$H' < 1,0$  = Tingkat keanekaragaman jenis rendah

$1,0 < H' < 3,0$  = Tingkat keanekaragaman jenis sedang

$H' > 3,0$  = Tingkat keanekaragaman jenis tinggi

Tingkat Kelimpahan/dominasi dihitung menggunakan rumus:

$$D = 1 - \left( \frac{\sum ni(ni - 1)}{N(N - 1)} \right)$$

Dominasi jenis memiliki nilai indeks dominansi  $0.00 < D < 0.50$  = dominansi rendah,  $0.50 < E < 0.75$  = dominansi sedang, dan  $0.75 < E < 1.00$  = dominansi tinggi. (Odum, 1971 dalam Fachrul *et al.*, 2007).

Indeks kemerataan jenis dihitung menggunakan rumus:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Nilai indeks kemerataan (E) berkisar antara 0-1.