

IV. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada lahan pertanaman padi, di Kecamatan Seyegan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Luas lahan mina padi organik (2 lahan) 500 m² dan 550 m² dan lahan konvensional (3 lahan) 510 m², 380 m² dan 420 m². Penelitian berlangsung pada bulan Desember – Maret 2019. Identifikasi hama dilakukan di laboratorium Proteksi, dan Analisis Tanah dan Analisis Tanaman dilakukan di laboratorium tanah Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

B. Metode Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Metode survei adalah metode penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan fakta serta mencari keterangan secara faktual dari suatu gejala-gejala yang ada. Tujuan metode survei dalam penelitian ini yaitu untuk mendapatkan data primer dan data sekunder yang diperlukan dalam penelitian. Metode survei dilakukan dengan cara melakukan wawancara dengan koresponden atau narasumber adalah petani pemilik lahan padi dan pertanyaan yang diberikan meliputi teknis budidaya padi konvensional dan mina padi organik.

2. Jenis Data

Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari hasil survei dan wawancara langsung dilapangan. Data sekunder dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari hasil literatur, studi pustaka dan pengumpulan informasi ke berbagai instansi yang berkaitan dengan penelitian. Tampilan data yang digunakan dalam penelitian dapat lihat pada Tabel 1.

3. Cara Penelitian

a. Penentuan Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi penelitian diperoleh dengan cara *purposive sampling* (pengambilan sampel secara sengaja), yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan dan kriteria yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan dilakukannya penelitian. Pada penelitian ini kriteria dan tujuan lokasi penelitian yaitu dalam satu

lingkup kecamatan terdapat sawah dengan sistem pertanian mina padi organik 2 petakan sawah dan sawah dengan sistem pertanian konvensional 3 petakan lahan sawah. Petakan lahan penelitian mina padi organik dan konvensional dapat dilihat pada Lampiran 1.

Tabel 1. Data yang digunakan dalam penelitian.

No	Jenis Data	Variabel	Bentuk Data	Sumber data
1.	Kondisi Lingkungan	a. Jenis Tanah b. Drainase dan irigasi c. Topografi d. Agroklimat	Data sekunder	BPS kabupaten Sleman, BPS DIY
2.	Budidaya padi	a. Luas lahan b. Teknik budidaya padi c. Macam tanaman yang dibudidayakan	Data Primer	BPS DIY, UPT-BP4 Kecamatan seyegan, Kelompok Tani, sumber lainnya (Jurnal Ilmiah dan Buku)
3.	Keragaman Hama	a. Identifikasi jenis Hama b. Jumlah populasi Hama	Data primer	Petani dan Kelompok Tani di Desa Sidoagung, Jurnal ilmiah dan Buku, Hasil analisis Laboratorium
4.	Kesuburan Tanah	a. Kandungan N, C, BO di Lahan Mina padi organik organik b. Kandungan N, C, BO di Lahan Padi Konvensional	Data Primer	Hasil Uji Laboratorium

b. Penentuan Titik Sampel

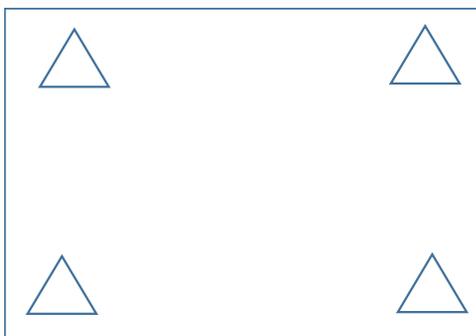
Penentuan titik sampel dalam mengumpulkan hama di lapangan pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* (pengambilan sampel secara sengaja). Pengambilan sampel hama untuk mengetahui keanekaragaman dan kelimpahan hama di lahan pertanian sawah organik dan lahan pertanian sawah konvensional dilakukan sebanyak 4 kali, yaitu 2 kali pengambilan sampel fase vegetatif pada 30 HST dan 44 HST, 2 kali pengambilan sampel fase generatif pada 96 HST dan 110 HST. padi varietas mentik wangi. Pengambilan sampel hama terbagi dengan beberapa cara sebagai berikut:

1. Biodiversitas Hama

Untuk mengetahui biodiversitas sampel hama dengan *Yellow sticky Trap* dan *Sweeping net*.

a. *Yellow sticky trap*

Yellow sticky trap merupakan suatu jebakan berwarna kuning yang dapat menarik serangga hama datang kemudian serangga hama akan terjebak pada permukaan trap yang telah dilumuri lem atau faselin. Perangkap kuning (*yellow sticky trap*) ini merupakan metode umum yang digunakan untuk memantau populasi suatu serangga namun belum cukup banyak digunakan sebagai alternatif pengendalian. Araz Meilin (2018) mengatakan bahwa serangga menggunakan sejumlah isyarat visual untuk menemukan inang. Kesesuaian isyarat akan menyebabkan serangga lebih tertarik untuk menemukan inangnya. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa perangkap warna (*color trap*) merupakan suatu stimulus visual yang dapat memberikan tanggapan tertentu pada serangga. Serangga lebih banyak terperangkap pada perangkap warna yang diberi warna kuning dibandingkan warna merah ataupun biru. Berikut layout untuk pengambilan hama padi menggunakan *yellow sticky trap* tersaji pada Gambar 8.



 = Titik sample pengambilan hama dengan *Yellow sticky trap* dan *sweeping net*

Gambar 1. Layout pengambilan sampel hama menggunakan *yellow sticky trap* dan *Sweeping net*.

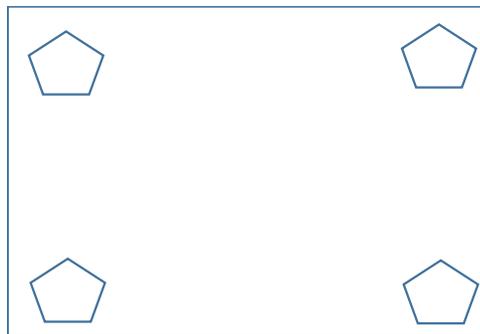
b. *Sweeping Net*

Sweeping Net merupakan teknik yang umum digunakan karena peralatannya yang sederhana, dan setiap orang bisa menggunakannya. Cara kerja *Sweeping Net* yaitu dengan mengayunkan *sweeping net* sebanyak 10 ayunan ganda. Dengan menggunakan teknik ini maka serangga atau hama yang tertangkap

dalam keadaan hidup dan tidak merusak struktur tubuh hewan atau serangga, dan mudah untuk menangkap serangga atau hama yang terbang. Tampilan layout pengambilan sampel *sweeping net* dapat dilihat pada Gambar 8.

2. Sample Tanah

Selain pengambilan sampel hama padi, pada penelitian ini sampel yang diambil juga berupa tanah, dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kesuburan tanah di lahan penelitian. Pengambilan sampel tanah pada penelitian ini menggunakan metode *systematic random sampling* (Sampel Acak Sistematis) yang bertujuan untuk mengambil sampel secara acak sistematis di lokasi penelitian sesuai layout pada Gambar 9 yang telah ditentukan dan dengan harapan sampel tanah yang diambil dapat mewakili seluruh jumlah populasi yang ada (Balittanah, 2012). Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara mengambil tanah sedalam ≥ 15 cm menggunakan pipa paralon dengan diameter berukuran $\frac{3}{4}$ sebanyak 4 titik pada masing-masing petakan lahan penelitian dan pengambilan ini dilakukan sebanyak 2 kali pengambilan yaitu pada 30 HST (Vegetatif) dan 125 HST (Generatif).



 = Titik sampel pengambilan sampel tanah

Gambar 2. Layout pengambilan sampel tanah.

Setelah dilakukan pengambilan sampel tanah di lahan penelitian, maka sampel tanah dibawa ke laboratorium tanah Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk dilakukan Analisis Tanah. Analisis Tanah pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan Bahan Organik, C Organik, N Total dan C/N Ratio.

4. Identifikasi Hama

Hama Padi yang ditemukan di lapangan kemudian dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi. Identifikasi dilakukan sampai pada tingkat *family* dan penghitungan kelimpahan musuh alami didasarkan pada jumlah individu setiap *family*. Identifikasi ini bertujuan untuk mengetahui jenis hama tanaman dan akhirnya akan mengetahui bagaimana solusi untuk menanggulangi serangan hama pada tanaman. Selanjutnya hama diidentifikasi mengacu pada buku Borror, dkk (1992).

5. Index Keragaman

keanekaragaman hama menggunakan beberapa index seperti:

1. Shannon Index

Untuk mengetahui tingkat keanekaragaman spesies tumbuhan, data dianalisis menggunakan Indeks Shannon-Wiener (Prasetyo, 2007):

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

Dimana:

H' = Indeks Diversitas Shannon–Wiener

$$Pi = \frac{ni}{N}$$

Ni = Jumlah nilai penting satu jenis

N = Jumlah nilai penting seluruh jenis

\ln = Logaritme natural (bilangan alami)

2. Simpson Index

Indeks dominasi digunakan untuk mengetahui kekayaan spesies serta keseimbangan jumlah individu setiap spesies dalam ekosistem. Jika dominasi lebih terkonsentrasi pada satu spesies, nilai indeks dominasi akan meningkat dan sebaliknya jika beberapa jenis mendominasi secara bersama-sama maka nilai indeks dominasi akan rendah Untuk mengetahui dominasi spesies tumbuhan, data dianalisis menggunakan Indeks Simpson (Devi Erlinda dkk, 2013).

$$C = \sum_{i=1}^n \left[\frac{ni}{N} \right]^2$$

Dimana :

C = Indeks dominasi

ni = Nilai penting masing-masing spesies ke- n

N = Total nilai penting dari seluruh spesies

Indeks dominasi berkisar antara 0 - 1 $D = 0$, berarti tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas dalam keadaan stabil. $D = 1$, berarti terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya, atau struktur komunitas labil karena terjadi tekanan ekologis (Odum, 1971 dalam Fachrul et al., 2005).

3. Evenness Index

Indeks pemerataan jenis (Indeks of Evenness)

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

Dimana:

E = Indeks Kemerataan jenis,

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener,

S = Jumlah jenis yang teramati.

C. Analisis Data

Data dari setiap variable yang diamati akan diuji Independen Sample T-test dengan taraf $\alpha = 5\%$. Independen Sample T-test adalah uji dengan dua sampel. Prinsip dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata (mean) antara dua sampel populasi, dengan melihat rata-rata dua sampel. Kata “Independen” atau ‘bebas’ berarti tidak ada hubungan antara dua sampel yang akan diuji (Santoso, 2014). Variabel independen adalah suatu variabel tidak terikat yang keberadaanya tidak dipengaruhi variabel lain.