

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik eksplorasi yaitu segala cara untuk menetapkan lebih teliti atau seksama dalam suatu penelitian,¹ dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yaitu suatu penelitian untuk membuat gambaran mengenai situasi dan kejadian, dengan menggunakan model matematis yang berkaitan dengan fenomena alam. Untuk pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* (sampel bertujuan), yaitu dilakukan dengan cara mengambil subjek didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, yaitu alasan keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh,² yaitu dengan mengambil sampel berdasarkan jenis serangga yang ditemukan dan berhasil dijebak menggunakan perangkap serangga di wilayah lahan padi Kecamatan Mentaya Hilir Selatan Kabupaten Kotawaringin Timur. Untuk pengambilan sampel spesimen dilakukan dengan memasang perangkap serangga pada masing-masing wilayah sampling yang telah ditentukan.

¹Sudarno, dan Imam W. S. B., *Teknik Eksplorasi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan*, 1989.

²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006, h. 139-340.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.³Populasi penelitian ini adalah semua jenis serangga di wilayah pertanian lahan padi Kecamatan Mentaya Hilir Selatan Kabupaten Kotawaringin Timur.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁴ Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah semua jenis serangga yang telah ditemukan di lokasi penelitian.

C. Instrumen Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alat-alat yang digunakan

Alat-alat yang akan digunakan dalam proses penelitian meliputi beberapa kelengkapan, sebagaimana pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Alat yang digunakan dalam pengamatan

Jenis Alat	Jumlah
Alat Perangkap (<i>Trapping</i>)	1. <i>Yellowstick Traps</i> (8 unit)
	2. <i>Light Traps</i> (8 unit)
Pinset	1 unit
Kaca pembesar	1 unit
Mikroskop stereo	1 unit

³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Citra, 2006, h. 130.

⁴*Ibid.*, h. 131.

Termometer	1 unit
Soil tester	1 unit
Hand counter	1 unit
Botol pembunuh	Secukupnya
Botol penyimpan	Secukupnya
Blangko data	1 paket
Kamera digital	1 unit
Alat tulis	1 paket
Buku identifikasi	3 buku

2. Bahan-bahan yang digunakan

Bahan-bahan yang digunakan dalam proses penelitian meliputi beberapa kelengkapan, sebagaimana pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Bahan yang digunakan dalam pengamatan

Bahan	Jumlah
Alkohol 70 %	3 liter
Formalin 10 %	1 liter
Aquades	5 liter
Deterjen	100 molar

D. Prosedur Kerja Penelitian

Pengamatan serangga dilakukan dengan cara mengumpulkan serangga dengan menggunakan perangkap *Light trap* pada siang hari dan *Yellowstick trap* pada malam hari. Data serangga yang dikumpulkan meliputi nama ilmiah dan ciri-ciri morfologi setiap famili serangga yang diperoleh.

Penentuan nama ilmiah tiap spesimen dilakukan dengan diidentifikasi menggunakan cara mencocokkan dengan gambar atau spesimen yang sudah diidentifikasi serta dengan menggunakan kunci determinasi oleh Borror dkk, Lillis, dan Jumar serta referensi yang lain. Hasil identifikasi tersebut kemudian diklasifikasikan berdasarkan takson hingga tingkat Famili.⁵

Langkah-langkah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Observasi Lapangan

Kegiatan yang akan dilakukan dari observasi lapangan ini merupakan tahap awal sebelum melakukan penelitian lebih lanjut dengan tujuan untuk mengetahui kondisi lokasi penelitian yang akan dipakai untuk menentukan metode dan teknik pengambilan sampel pada penelitian yang akan dilakukan.

a. Penentuan Lokasi Pengambilan Data

Lokasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah di wilayah lahan padi Kecamatan Mentaya Hilir Selatan Kabupaten Kotawaringin Timur.

b. Penentuan Wilayah Sampling

Penentuan wilayah sampel dilakukan dengan cara *judgment sampling*, yaitu penentuan wilayah sampel dipilih berdasarkan penilaian peneliti bahwa wilayah tersebut merupakan wilayah yang paling baik

⁵Mochamad Hadi, Udi Tarwotjo, Rully Rahadian, Biologi Insekta Entomologi, Yogyakarta : Graha Ilmu, 2009, h. 126.

untuk dijadikan wilayah sampel, dengan membagi populasi ke dalam kelompok-kelompok yang homogen.⁶

Pada setiap lahan padi dibuat 4 plot. Masing- masing tiap plot berukuran 10 x 10 m², kemudian pada setiap plot diletakkan 2 unit perangkap yellowstick trap (perangkap kuning) dan 2 unit light trap (perangkap cahaya).

Pemilihan 4 plot tempat pelaksanaan penelitian didasarkan dari wilayah yang paling banyak mengalami gangguan disebabkan oleh kehadiran serangga, sehingga wilayah tersebut merupakan wilayah yang paling baik untuk dijadikan wilayah sampel penelitian.

2. Pelaksanaan Pengamatan

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara memasang perangkap pada wilayah sampling yang sudah ditentukan secara bertahap. Setiap spesimen serangga yang ditemukan segera disimpan dalam botol penyimpanan yang berisi larutan pengawet yang sudah disiapkan.

Pengambilan sampel menggunakan perangkap serangga, seperti perangkap lem/perekat (*Yellowstick trap*) untuk menjebak serangga aktif siang hari, dan perangkap cahaya (*Light trap*) lampu kapal untuk menjebak serangga aktif malam hari.

⁶Hasan Mustafa, *Teknik Sampling Suatu Penelitian*. Surabaya : ANDI Publish, 2000, h. 9.

3. Analisis Laboratorium

Seluruh botol pengawet (botol spesimen) yang berisi spesimen serangga yang diperoleh dari lapangan, masing-masing diberi label berdasarkan tempat pengambilan. Sampel hasil pencuplikan diamati dengan menggunakan lup dan mikroskop stereo. Identifikasi dilakukan dengan mengamati struktur morfologi serangga berdasarkan ciri-ciri yang diperoleh dan diklasifikasikan berdasarkan takson sampai tingkat famili. Serangga yang telah berhasil diidentifikasi selanjutnya dimasukkan kembali kedalam botol spesimen. Buku acuan yang digunakan dalam proses identifikasi yaitu Borror dkk, Lilis dan Jumar serta referensi-referensi yang lain.

E. Analisa Data

Data hasil pencuplikan dianalisis menggunakan rumus Kepadatan (D) dari Sugianto, Indeks Dominansi (C) dari Simpson Indeks Keanekaragaman (H') dari Shannon-Weaver dan indeks kesamaan komunitas Sorensen (C_s). Gambaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat data hasil pengamatan

Tabel 3.3 Contoh tabel hasil pegamatan

NO	Ordo	Famili	Padi a		Padi b	
			Y	L	Y	L

Keterangan :

Y= Yellowstic trap

L= Light trap

2. Membuat data hasil perhitungan indeks keanekaragaman serangga

Tabel 3.4 Contoh tabel perhitungan indeks keanekaragaman serangga

No	Ordo	Family	Σ	Pi	ln pi	pi ln pi

3. Membuat data hasil perhitungan indeks dominansi serangga

Tabel 3.5 Contoh tabel perhitungan indeks dominansi serangga

No	Ordo	Family	Σni	C

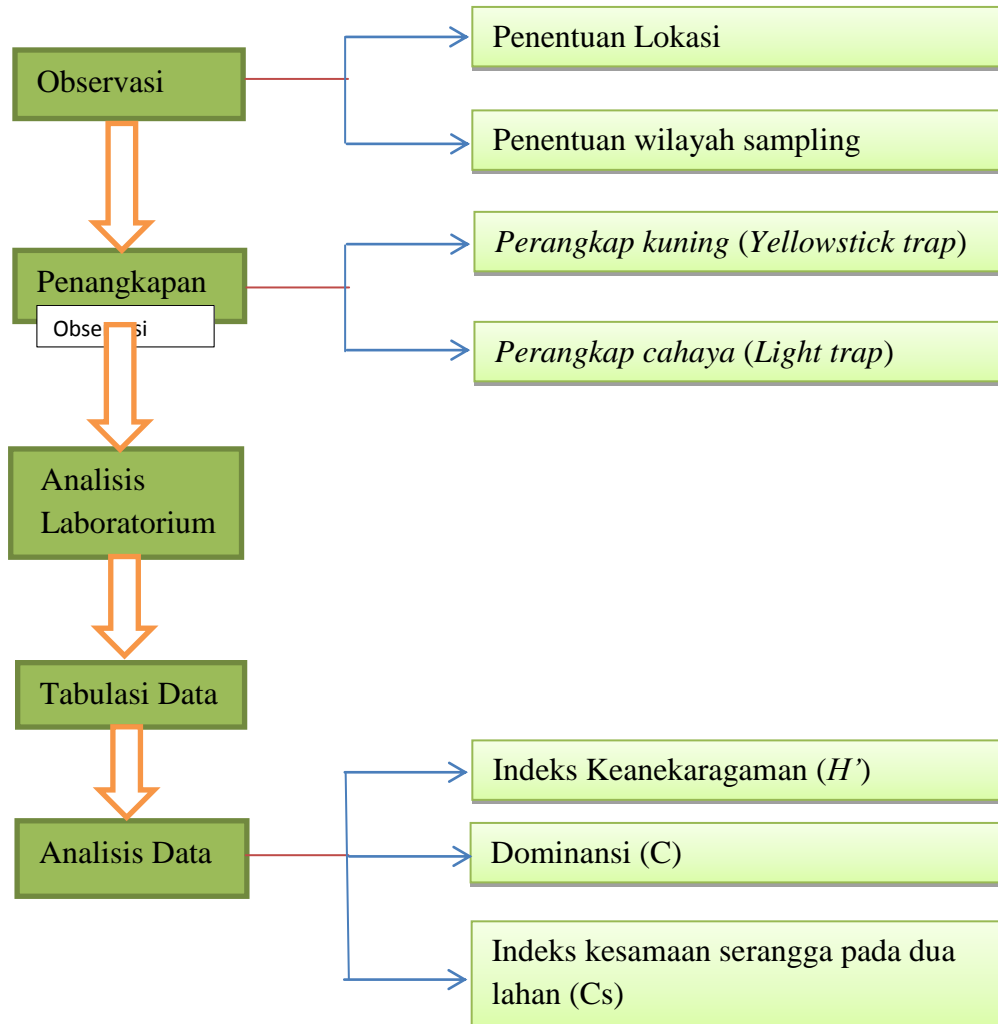
4. Membuat data hasil perhitungan indeks kesamaan pada dua lahan

Tabel 3.6 Contoh tabel perhitungan indeks kesamaan pada dua lahan

No	Ordo	Family	Individu a	Individu b	Cs

F. Diagram Alur Penelitian

Langkah-langkah dalam pengumpulan data diawali dengan tahapan observasi, penangkapan, analisis laboratorium, tabulasi data dan analisis data.



Gambar 3.1 Diagram alur Penelitian

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan teknik analisis kuantitatif yang langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Identifikasi

Untuk mengidentifikasi dilakukan sampai tingkat famili. Identifikasi spesimen serangga yang telah di temukan diamati struktur morfologinya berdasarkan ciri-ciri yang diperoleh kemudian diklasifikasikan sampai tingkat famili, maka peneliti menggunakan 3 jenis buku yaitu:

- a. Buku Donal J. Borror yang berjudul Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi Keenam tahun 1992.
- b. Buku Ir. Jumar yang berjudul Entomologi Pertanian tahun 2000.
- c. Buku Christina Lilies S yang berjudul Kunci Detrminasi Serangga tahun 1991.

2. Analisis Komunitas

Untuk menganalisis komunitas serangga pada penelitian ini maka di gunakan persamaan :

- a. Indeks Keanekaragaman (H') dari Shannon-Weaver

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

Keterangan :

P_i : proporsi spesies ke I di dalam sampel total

H' : indeks keanekaragaman Shannon-Weaves.

- b. Indeks Dominansi (C) dari Simpson

$$C = \frac{1}{\sum (n_i/N)^2}$$

Keterangan :

C : dominansi

n_i : jumlah total individu dari 1 jenis

N : Total individu dari seluruh jenis

- c. Indeks Kesamaan serangga pada dua lahan

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

Keterangan :

C_s : Nilai indeks kesamaan komunitas Sorensen

j : Jumlah terkecil individu dari spesies yang sama dari kedua komunitas

a : Jumlah individu pada habitat a

b : Jumlah individu pada habitat b

