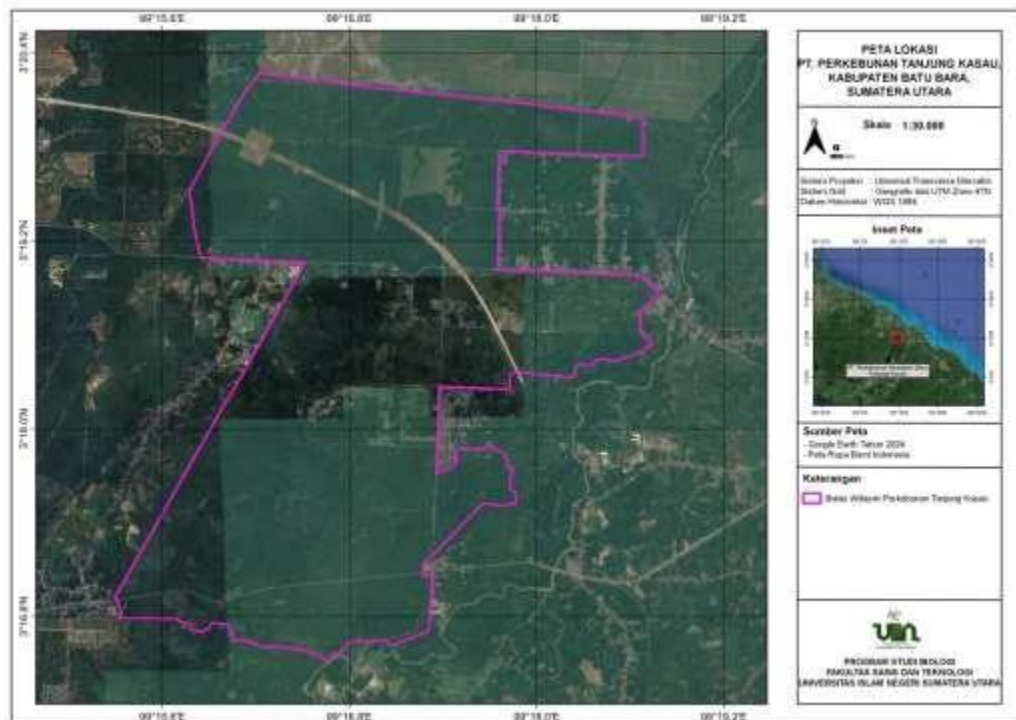


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Perkebunan Kelapa Sawit Tanjung Kasau, Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara dan Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Medan pada bulan April sampai Juni 2024.



Gambar 3. 1. Lokasi Penelitian (Sumber: Google Earth, 2023)

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah jala ayun, wadah plastik, lampu LED, kayu, plastik, botol film, tali, pinset, sarung tangan, kertas label, alat tulis, *thermohygrometer*, luxmeter, kamera, *Global Positioning System* (GPS) dan buku acuan identifikasi yaitu Borrer *et al.* (1992). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel serangga dewasa, alkohol 70%, klorofom, air dan deterjen.

3.3 Metode dan Teknik pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode perangkap cahaya (*Light Trap*), perangkap jatuh (*Pitfall Trap*), dan perangkap jala ayun (*Insect Net*) pada lahan perkebunan kelapa sawit di umur 1 tahun, 3 tahun, dan 6 tahun. Pada masing-masing umur tanaman didominasi oleh vegetasi tumbuhan yang berbeda, dimana pada umur 1 tahun didominasi oleh tanaman ubi kayu (*Manihot esculenta*) sebagai tanaman tumpang sari, tumbuhan ilalang dan semak-semak, sementara pada umur 3 tahun didominasi tanaman ubi kayu (*Manihot esculenta*), dan pada umur 6 tahun didominasi oleh tanaman gulma yang berupa tanaman berbunga dan rerumputan.

Penentuan titik stasiun pengamatan menggunakan teknik *purposive sampling*. Jumlah titik setiap umur perkebunan sebanyak 3 titik stasiun, setiap titik diulang sebanyak dua kali dengan jarak 50 m sehingga diperoleh 18 titik sampel.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Pelaksanaan di Lapangan

Adapun Prosedur di lapangan adalah sebagai berikut:

1. Memilih lokasi pengambilan sampel serangga pada perkebunan kelapa sawit Tanjung Kasau.
2. Memasang perangkap di setiap stasiun pengamatan yang telah ditentukan. Perangkap yang digunakan adalah sebagai berikut:

a) Perangkap jala ayun (*swing net*)

Cara penggunaannya dengan melakukan ayunan dari kanan ke kiri sebanyak 30 ayunan secara diagonal pada areal pertanaman. Penangkapan serangga dilakukan pada pagi pukul 09.00 - 10.00 WIB (Kurnia *et al.*, 2021)

b) Perangkap jatuh (*pitfall trap*)

Cara pengambilan sampel dilakukan dengan membuat lubang seukuran wadah perangkap dan meratakan permukaannya dengan permukaan tanah. Untuk membuat perangkap, digunakan wadah plastik. Satu liter air dan satu gram deterjen dimasukkan ke dalam

wadah. Agar air hujan dan udara tidak masuk ke dalam perangkat, digunakan rangka kayu untuk menutup lubang yang menahan wadah. Perangkat dipasang antara pukul 07.00 hingga 09.00 WIB. Perangkat dipasang selama sehari penuh. (Surya & Widayat, 2020).

c) Perangkat cahaya lampu (*light trap*)

Perangkat cahaya yang digunakan adalah lampu LED dipasang pada sepotong kayu setinggi 120 cm dengan penutup pelindung di atasnya. Sebuah botol berisi satu liter air dan satu gram deterjen diletakkan di bawah lampu. Pemasangan alat ini berlangsung antara pukul 17:00 dan 18:00 WIB dan berlangsung sepanjang malam. (Kurnia *et al.*, 2021).

3. Setiap pemasangan perangkat dan pengambilan sampel diukur faktor fisik dan lingkungan, meliputi suhu, kelembapan dan intensitas cahaya.
4. Setelah serangga ditempatkan dalam botol film yang telah diisi dengan alkohol 70%, mereka diidentifikasi di laboratorium. Untuk serangga yang termasuk dalam ordo Lepidoptera, proses ini melibatkan penutupan toraks serangga dengan larutan alkohol 70% yang diserap dengan jarum suntik.

3.4.2 Pelaksanaan di Laboratorium

1. Botol sampel dikumpulkan dan diletakkan pada meja yang ada di laboratorium
2. Mengeluarkan sampel satu persatu secara hati-hati untuk selanjutnya diidentifikasi dengan cara melihat spesies serangga yang telah didapatkan kemudian sampel diperoleh dari lapangan dicocokkan dengan gambar atau uraian yang ada pada buku acuan, yaitu:
 - a. Entomologi Pertanian (Jumar, 2000)
 - b. Kunci Determinasi Serangga (Subyanto, 2015)
 - c. Pengenalan Pengajaran Serangga (Borror, 1992)

3.5 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil identifikasi disajikan secara deskriptif kualitatif dan secara kuantitatif meliputi indeks keanekaragaman, indeks kemerataan dan peranan serangga tersebut.

3.5.1 Indeks Keanekaragaman

Untuk menghitung indeks keanekaragaman serangga, digunakan rumus Shanon-Wiener (H') sebagai berikut (E. D. Nugroho *et al.*, 2021):

$$H' = -\sum p_i \ln p_i ;$$

$$p_i = n_i/N$$

Keterangan:

P_i : Proporsi spesies ke- i

N : Jumlah individu seluruh spesies

N_i : Jumlah individu ke- i

H' : indeks Keanekaragaman Shannon

Kriteria nilai indeks keanekaragaman spesies berdasarkan Shannon-Wiener sebagai berikut (Harahap *et al.*, 2020):

$1 < H'$: keragaman spesies rendah

$1 < H' < 3$: keragaman spesies sedang

$H' > 3$: keragaman spesies tinggi

3.5.2 Indeks Kemerataan

Indeksi kemerataan (Equatabilitas) berguna untuk menghitung kemerataan seluruh spesies dalam setiap komunitas yang di jumpai, untuk menghitung indeks kemerataan dapat digunakan rumus sebagai berikut (Kurnia *et al.*, 2021):

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan:

E : Indeks Kemerataan *Shannon-Evannes*

H' : Indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener*

S : Jumlah spesies

Nilai indeks pemerataan berkisar antara 0-1 dengan kategori sebagai berikut (Nugroho *et al.*, 2021):

$0 < E \leq 0,4$: Pemerataan rendah, Komunitas tertekan

$0,4 < E \leq 0,6$: pemerataan sedang, Komunitas stabil

$0,6 < E \leq 1,0$: pemerataan tinggi, Komunitas stabil

