

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di PT. Perkebunan Nusantara IV Regional I Afdeling III Kebun Rantauprapat. Adapun periode pelaksanaannya berlangsung mulai Oktober s/d Februari 2025.

3.2. Bahan dan Alat

Dalam penelitian ini, bahan yang digunakan Untuk pengendalian Hama Ulat Api meliputi adalah insektisida berbahan aktif **Matarin (*Lamda Sihalotrin 50EC*)** dengan dosis 500 cc/Ha, Decis/Emulgator X-Ec dengan dosis 100 cc/Ha, air dengan dosis sebesar 1,4 L/ 3 Ha, bahan bakar Solar dan data serangan hama pada tanaman kelapa sawit mulai tahun tanam 2021. Data yang sudah di peroleh baik primer maupun sekunder akan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Pengolahan menggunakan software microsoft excel.

3.3. Metode Peneltian

Penelitian ini menerapkan menggunakan metode analisis deskriptif secara kasat mata serta menggunakan pendekatan kuantitatif. Pengkajian deskriptif merupakan pengkajian dengan cara mendeskripsikan secara rinci terhadap suatu fenomena tertentu. Statistika deskriptif dari penelitian ini digunakan untuk menganalisis data dengan cara menggambarkan data yang telah terkumpul serta penyajian data menggunakan tabel, grafik ataupun persentase tanpa pengujian

signifikansi, dan memberikan informasi mengenai data yang dimiliki. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Dimana faktor pertama yaitu penggunaan insektisida berbahan aktif **Matarin (*Lamda Sihalotrin 50EC*)** dengan dosis 500 cc/Ha, Decis/Emulgator X-Ec dengan dosis 100 cc/Ha, air dengan dosis sebesar 1,4 L/ 3 Ha, bahan bakar Solar. Faktor kedua yaitu konsentrasi 5% dan 10% dengan masing-masing perlakuan 4 ulangan.

Penentuan titik sampel dilakukan dengan memilih tanaman pada lajur atau pohon ke-3 dan baris ke-3, sampel berikutnya dipilih pada tanaman baris ke-13 dan sampel pertama atau pohon ke-10 demikian dilakukan seterusnya hingga kelipatan tujuh pada pohon kelapa sawit tersebut. Pengamatan dilanjutkan pada baris berikutnya yaitu baris ke-13 dari baris pertama dan dilanjutkan lagi memilih tanaman yang berada dalam lajur atau pohon ke-5 pada baris ke-13, cara penentuan tanaman sampel sama dengan yang dilakukan pada sampel pertama. Jumlah tanaman yang terdapat pada blok H04E ada 1.511 pohon kelapa sawit, dan untuk pengamatan sampel pohon sebanyak 40 pohon, dan menemukan sampel hama ulat api sebanyak 50 hama di dalam blok H04E. Jumlah tanaman yang terdapat pada blok J07E ada 2.732 pohon kelapa sawit, dan untuk pengamatan sampel pohon sebanyak 40 pohon, dalam blok ini ditemukan sampel hama ulat api sebanyak 85 hama di dalam blok J07E.

Sensus hama ulat api dilaksanakan 2 minggu/sekali tergantung pada kondisi blok yang terserang pada hama ulat api. Pemilihan dalam pelepah dilakukan dengan mengambil pelepah tengah yaitu pelepah ke-17 yang sering terkena sasaran hama ulat api. Bahan-bahan yang sudah disiapkan selanjutnya

dimasukkan kedalam tangki mesin fogging lalu dinyalakan dan disemprotkan pada gawang antar baris yang terserang hama ulat dengan menyusuri baris tanaman dan seterusnya sampai seluruh blok tanaman selesai dilakukan fogging.

3.3.1 Metode Pelaksanaan Pengendalian Hama Ulat Api Dengan Teknik

Fogging (Penyemprotan/Pengasapan) :

Dalam pelaksanaan Pengendalian Hama Ulat Api tanaman menghasilkan pada kelapa sawit dilakukan sebagai berikut : Penyemprotan (menggunakan alat pengasapan untuk tanaman dengan ketinggian diatas 5 m. Alat yang digunakan untuk pencampuran bahan kimia fogging adalah tiga buah ember besar dengan tahapan pencampuran sebagai berikut :

1. Ember 1 Bahan Insektisida sebanyak 500 cc 1 4 liter air diaduk merata secara perlahan-lahan.
2. Ember 2 Minyak solar sebanyak 3 liter Emulgator sebanyak 100 cc diaduk merata secara perlahan-lahan.
3. Ember 3 Campuran bahan kimia ember 1 dan ember 2 dituangkan bersamaan kemudian diaduk kembali secara perlahan-lahan.
4. Masukkan larutan ember 3 hasil pencampuran ke dalam tangki alat pengasapan secara perlahan-lahan.
5. Untuk menghindari hasil pencampuran mengental dan pengendapan di alat motor Sprayer alat pengasapan yang akan mengakibatkan kerusakan tidak dibenarkan pencampuran dilaksanakan di Kantor Afdeling atau sampai bermalam.

6. Operator menyemprot dan berjalan dipasar pikul dengan kecepatan disesuaikan dengan kapasitas tangki atau tipe alat pengasapan yang digunakan luasan penyemprotan 3 ha/ tangka.

3.3.2 Analisis Data Serangan Hama ulat api (*Setothosea asigna*)

Menurut (Krisna et al., 2023) untuk menganalisis data serangan hama Hama ulat api (*Setothosea asigna*) dan ulat kantong (*Metisa plana*) yang digunakan dalam pengamatan ini dapat digunakan rumus sebagai berikut :

A. Rata – rata jumlah ulat

$$= \frac{\text{Jumlah Ulat}}{\text{Jumlah pohon yang disensus dalam blok}}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Sebelum fogging}}{\text{Baris Blok}}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Setelah fogging}}{\text{Pohon Per Blok}}$$

$$\text{Penurunan intensitas ulat api} = \frac{\text{Jumlah Ulat Api}}{\text{Sebelum fogging}} \times 100\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Penurunan Intensitas Ulat Api}}{\text{Blok}}$$

Penjelasan Blok H04E :

$$= \frac{\text{Jumlah Ulat}}{\text{Jumlah pohon yang disensus dalam blok}} = \frac{50 \text{ ulat api}}{1.511 \text{ pohon}}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Sebelum fogging}}{\text{Baris Blok}} = \frac{50 \text{ hama ulat api}}{11 \text{ baris}} = 4.5$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Setelah fogging}}{\text{Pohon Per Blok}} \times 100\% = \frac{0}{1.511} \times 100 = 0$$

$$\text{Total Rata-rata Sebelum Fogging} = 4,5 + 4,7 : 2 = 6,8$$

$$\text{Total Rata-rata Setelah Fogging} = 0 + 0,18 : 2 = 0,09$$

$$\text{Rata-rata sebelum fogging} - \text{rata-rata setelah fogging} = 4.5 - 0 = 4.5$$

$$\text{Penurunan intensitas ulat api} = \frac{\text{Rata-rata hama setelah fogging}}{\text{Rata-rata hama sebelum fogging}} \times 100\% = 100\%$$

Penjelasan Blok J07E :

$$= \frac{\text{Jumlah Ulat}}{\text{Jumlah pohon yang disensus dalam blok}} = \frac{85 \text{ ulat api}}{2.732 \text{ pohon}}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Sebelum fogging}}{\text{Baris Blok}} = \frac{85 \text{ hama ulat api}}{18 \text{ baris}} = 4.7$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Setelah fogging}}{\text{Pohon Per Blok}} \times 100\% = \frac{5}{2.732} \times 100 = 0.18$$

$$\text{Rata-rata sebelum fogging} - \text{rata-rata setelah fogging} = 4.7 - 0.18 = 4.52$$

Penurunan intensitas ulat api :

$$= \frac{\text{Rata-rata hama setelah fogging}}{\text{Rata-rata hama sebelum fogging}} \times 100\% = \frac{4.52}{4.7} \times 100\% = 96.17\%$$

$$\text{Total Rata-rata Sebelum Fogging} = 4,5 + 4,7 : 2 = 6,8$$

$$\text{Total Rata-rata Setelah Fogging} = 0 + 0,18 : 2 = 0,09$$

$$\text{Total Rata-rata keseluruhan} = \frac{\text{Penurunan Intensitas Ulat Api}}{\text{Blok}} = \frac{100.00 + 96.17}{2 \text{ Blok}} = 98.08\%$$

Parameter yang diamati adalah Adalah :

- Jumlah **Hama ulat api** (*Setothosea asigna*)

Pengamatan jumlah hama dilakukan menyeluruh pada tanaman kelapa sawit yang menjadi unit sampel yang kemudian dijadikan satu data, yaitu data jumlah hama.

- Tingkat serangan **Hama ulat api** (*Setothosea asigna*)

Tingkat serangan yang dimaksud disini merupakan tingkat serangan berdasarkan jumlah hama yang terdapat pada pelepah tanaman kelapa sawit.