

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan unggulan nasional yang berperan penting dalam mendukung ekonomi Indonesia. Berdasarkan data *Direktorat Jenderal Perkebunan (2024)*, luas area perkebunan kelapa sawit mencapai lebih dari 15,3 juta hektar dengan total produksi Crude Palm Oil (CPO) sekitar 48 juta ton per tahun, menjadikan Indonesia sebagai produsen CPO terbesar di dunia. Namun, keberlanjutan produksi kelapa sawit menghadapi tantangan besar akibat meningkatnya intensitas serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Salah satu hama utama yang menjadi perhatian serius adalah ulat kantong (*Metisa plana* Walker), yang dapat menyebabkan kerusakan berat pada daun sehingga menurunkan kemampuan fotosintesis tanaman dan berakibat pada penurunan produksi hingga 40% Aspandy et al. (2025).

Di wilayah perkebunan kelapa sawit Sumatera Utara, khususnya di PT Asam Jawa Torgamba, serangan *Metisa plana* telah menjadi salah satu masalah utama dalam pengelolaan tanaman. Siklus hidup hama ini berlangsung cepat dan dapat berkembang biak dalam jumlah besar, terutama pada kondisi cuaca kering dan kelembapan tinggi. Penggunaan pestisida kimia sintetis memang mampu menekan populasi hama secara cepat, tetapi penggunaan jangka panjang menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, termasuk resistensi hama, pencemaran tanah, dan kematian serangga non-target. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pengendalian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Salah satu

alternatif yang kini dikembangkan adalah penggunaan fruit trap kupu-kupu atau perangkap buah yang memanfaatkan aroma alami untuk menarik imago *Metisa plana*.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengevaluasi metode pengendalian ulat kantong pada kelapa sawit. Menurut penelitian Aspandy et al. (2025), penggunaan metode injeksi batang menunjukkan efektivitas tinggi dengan tingkat mortalitas *Metisa plana* mencapai 96,91%. Sementara itu, penelitian lain menemukan bahwa kombinasi antara perangkap cahaya dan feromon dapat menekan populasi kupu-kupu jantan hingga 70%, yang berdampak pada penurunan tingkat reproduksi hama. Di sisi lain, metode biokontrol menggunakan agen hayati seperti parasitoid *Brachymeria sp.* juga menunjukkan hasil yang menjanjikan, meskipun efektivitasnya bergantung pada kondisi lingkungan dan ketersediaan inang alami.

Sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada pendekatan laboratorium atau skala kecil di lapangan yang belum sepenuhnya mencerminkan kompleksitas ekosistem perkebunan kelapa sawit berskala besar. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengkaji efektivitas fruit trap kupu-kupu dengan berbagai jenis buah lokal seperti nanas dalam konteks spesifik hama *Metisa plana*. Keterbatasan lainnya adalah minimnya data kuantitatif yang mengukur hubungan antara dosis, jumlah tangkapan imago, dan penurunan populasi larva di lapangan. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (research gap) yang perlu diisi melalui pendekatan kuantitatif terukur.

Kesenjangan utama dalam penelitian pengendalian *Metisa plana* terletak pada kurangnya data empiris mengenai efektivitas perangkap berbasis dosis di

lingkungan perkebunan tropis Indonesia. Sebagian besar teknologi perangkap serangga yang digunakan masih mengacu pada hasil penelitian luar negeri yang tidak sepenuhnya cocok dengan kondisi agroklimat lokal. Selain itu, belum ada kajian sistematis mengenai hubungan antara frekuensi pemasangan perangkap, serta durasi waktu pemasangan terhadap tingkat penurunan populasi hama. Penelitian ini akan mengisi kekosongan tersebut dengan memberikan pendekatan ilmiah berbasis data kuantitatif untuk menentukan efektivitas penggunaan fruit trap kupu-kupu di lapangan.

Dengan meningkatnya tuntutan global terhadap praktik pertanian berkelanjutan, penerapan metode pengendalian hama yang ramah lingkungan menjadi sangat penting. Metode fruit trap berbasis dosis 250g dan 450g berpotensi menekan penggunaan bahan kimia sintetis sekaligus menjaga keseimbangan ekosistem perkebunan. Selain itu, strategi ini mendukung program *Integrated Pest Management* (IPM) yang menekankan kombinasi antara pengamatan lapangan, penggunaan perangkap, dan intervensi biologis untuk menekan populasi hama di bawah ambang ekonomi.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dengan menyediakan data kuantitatif yang dapat dijadikan dasar pengembangan teknologi pengendalian hama yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Hasil penelitian juga dapat digunakan oleh pihak manajemen perkebunan dalam menentukan strategi pengendalian hama yang hemat biaya dan mudah diterapkan di lapangan. Selain itu, hasil penelitian dapat menjadi referensi akademik bagi peneliti lain yang mengkaji efektivitas perangkap fruit trap pada hama defoliator di tanaman perkebunan tropis.

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas penggunaan fruit trap kupu-kupu dalam menekan populasi hama ulat kantong *Metisa plana* di perkebunan kelapa sawit PT Asam Jawa Torgamba. Penelitian ini akan mengukur tingkat tangkapan imago, secara kuantitatif.

Secara teoretis, penelitian ini akan memperluas pemahaman mengenai interaksi alami dengan perilaku reproduksi serangga hama defoliator. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat diterapkan oleh pengelola perkebunan untuk mengoptimalkan sistem pengendalian berbasis ekologi yang mendukung keberlanjutan produksi kelapa sawit.

Melalui pendekatan ilmiah dan terukur, penelitian ini diharapkan mampu memberikan solusi konkret terhadap permasalahan defoliasi akibat *Metisa plana* serta memperkuat posisi Indonesia sebagai pelopor pengelolaan perkebunan berkelanjutan di Asia Tenggara.

1.2. Rumusan Masalah

1. Seberapa efektif penggunaan fruit trap kupu-kupu dalam menekan populasi hama ulat kantong (*Metisa plana*) di perkebunan kelapa sawit PT Asam Jawa Torgamba?
2. Bagaimana pengaruh buah nanas terhadap jumlah tangkapan imago *Metisa plana* pada fruit trap kupu-kupu?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis efektivitas penggunaan fruit trap kupu-kupu dalam menekan populasi hama ulat kantong (*Metisa plana*) di perkebunan kelapa sawit PT Asam Jawa Torgamba, dengan mengukur jumlah tangkapan imago setelah penerapan metode tersebut.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Perusahaan (Sektor Praktis dan Industri):

Membantu perusahaan menekan biaya operasional pengendalian hama melalui penerapan teknologi fruit trap kupu-kupu yang murah, mudah diaplikasikan, dan memiliki dampak ekologis minimal.

2. Manfaat bagi Peneliti (Kontribusi dalam Inovasi dan Pengembangan Riset):

Menjadi rujukan bagi penelitian terapan di masa depan, khususnya dalam upaya mengembangkan teknologi pengendalian hama berbasis sumber daya lokal untuk mendukung praktik pertanian berkelanjutan di Indonesia.