

1.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan komoditas unggulan di sektor perkebunan yang berperan penting sebagai sumber utama minyak nabati Noviana (2025) Komoditas kelapa sawit ini memiliki kontribusi signifikan dalam mendukung peningkatan ekspor nasional serta pendapatan devisa negara. Seiring dengan pertumbuhan populasi dan industri permintaan global terhadap minyak nabati menunjukkan tren peningkatan setiap tahunnya (Maisarah *et al.*, 2024). Komoditas kelapa sawit telah memberi kontribusi besar terhadap perekonomian Indonesia. *E. kamerunicus* adalah salah satu polinator yang membantu proses penyerbukan kelapa sawit. Ketika pollinator *E. kamerunicus* dilepaskan di Indonesia pada tahun 1982, produksi kelapa sawit meningkat secara signifikan, dari sebelumnya 40% menjadi 60% (Buletin Entomologi, 2015). Penggunaan aplikasi polinator *E. kamerunicus* dapat meningkatkan kualitas (nilai *fruit set*) tandan sawit dari 36,9% menjadi 78,3%, serta kuantitas (produksi minyak sawit) juga mengalami peningkatan sebesar 20%. Nilai ekonomi sektor perkelapasawitan dari hulu hingga hilir pada tahun 2023 mencapai lebih dari Rp750 Triliun, yang berkontribusi sekitar 3,5% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Nasional. (Oktariani, 2025).

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) tergolong dalam kelompok tanaman monokotil yang memiliki sifat monoesis, artinya bunga jantan dan bunga betina terdapat dalam satu individu tanaman (Rahmawati, 2023). Proses penyerbukan umumnya berlangsung secara silang dengan bantuan agen polinasi, terutama polinator *E. kamerunicus*, berperan penting dalam pembentukan tandan buah sawit (Doni *et al*, 2024). Meskipun demikian, pada beberapa kasus ditemukan keberadaan bunga jantan dan betina dalam satu tandan, yang dikenal sebagai bunga hermaphrodit (bunga banci). Bunga-bunga tersebut tumbuh dari bagian pangkal pelepah daun (Sujadi & Supena, 2020).

E. kamerunicus merupakan polinator penyerbuk utama yang saat ini digunakan secara luas di perkebunan kelapa sawit di Indonesia (Ilham *et al.*, 2025). *E. kamerunicus* adalah agen penyerbuk kelapa sawit yang paling efisien

karena telah beradaptasi dengan baik dan menjadi spesies yang khusus untuk bunga kelapa sawit. Di samping itu, nilai lebih dari polinator penyerbuk ini adalah pergerakannya yang gesit, jangkauan yang luas, serta kemampuan untuk berkembang biak dengan cepat (Prasetyo & Susanto, 2016). Berbagai penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa populasi *E. kamerunicus* umumnya berada pada tingkat yang cukup melimpah di perkebunan kelapa sawit, meskipun kelimpahannya bervariasi antar wilayah dan waktu. Sejalan dengan penelitian Rahardjo (2018), Sari (2023), dan Solin *et al.* (2020) melaporkan bahwa populasi polinator ini dipengaruhi oleh umur tanaman, ketersediaan bunga jantan yang sedang anthesis, kondisi lingkungan mikro, serta praktik pengelolaan kebun. Di beberapa lokasi, seperti Sumatra Barat, Kalimantan, dan Seram, dinamika populasi menunjukkan fluktuasi musiman, tetapi tetap berada dalam kisaran yang mampu mendukung proses penyerbukan dan pembentukan fruit set secara optimal (Sari & Emmi, 2023).

Peningkatan hasil minyak kelapa sawit yang disebabkan oleh peran efektif *E. kamerunicus* berkaitan erat dengan dinamika jumlah spesies ini, terutama mengenai seberapa banyak populasi serta seberapa sering mereka mengunjungi bunga kelapa sawit. Lubis *et al.* (2017) melaporkan bahwa keberhasilan pembentukan buah (*fruit set*) kelapa sawit sebesar 58,9% pada lahan bertekstur liat di Kalimantan Tengah lebih dipengaruhi oleh kelimpahan populasi *E. kamerunicus* dibandingkan dengan intensitas kunjungan polinator pada bunga betina reseptif, yang tidak menunjukkan hubungan yang berarti dengan nilai *fruit set*. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa fluktuasi populasi *E. kamerunicus* pada ekosistem kelapa sawit dipengaruhi oleh umur tanaman, jumlah spikelet bunga jantan, serta tingkat kematangan bunga jantan (Asmawati, 2019).

Pada tingkat operasional di lapangan, berbagai golongan insektisida masih digunakan secara luas dalam upaya pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) utama kelapa sawit, seperti *Setothosea asigna* (ulat api), *Metisa plana* (ulat kantong), *Oryctes rhinoceros* (kumbang tanduk), serta kelompok herbivora fitofag lainnya. Jenis insektisida yang umum diaplikasikan meliputi senyawa organofosfat (misalnya klorpirifos), piretroid sintetis (seperti deltametrin dan sipermetrin), neonicotinoid (seperti imidakloprid dan tiametoksam), serta agen

insektisidal hayati seperti *Bacillus thuringiensis* (Priwiratama et al., 2018). Meskipun tujuan utama aplikasi insektisida adalah menekan intensitas serangan hama, penggunaannya berpotensi menimbulkan efek non-target terhadap arthropoda menguntungkan, termasuk *E. kamerunicus*. Paparan insektisida dapat menyebabkan mortalitas akut, modifikasi perilaku, disrupti proses reproduksi, maupun penurunan efisiensi fungsi polinasi (Luhur, 2010).

Aplikasi insektisida secara berulang, terutama insektisida yang memiliki spektrum kerja luas, berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap keanekaragaman polinator dalam agroekosistem, termasuk artropoda yang berfungsi sebagai musuh alami hama. Penurunan populasi predator dan parasitoid akibat paparan insektisida dapat mengganggu keseimbangan ekosistem, sehingga memicu terjadinya resurgensi hama sasaran setelah perlakuan insektisida (Efendi, 2023) juga berpotensi mengalami kepunahan akibat paparan pestisida (Haprianja et al., 2018).

Penelitian mengenai dampak insektisida terhadap *E. kamerunicus* telah mulai berkembang, namun jumlah kajiannya masih relatif terbatas. Beberapa laporan menunjukkan bahwa aplikasi insektisida tertentu dapat menurunkan frekuensi kunjungan imago, mengganggu tahapan perkembangan, serta menyebabkan penurunan kelimpahan populasi. Meskipun demikian, studi yang secara spesifik mengaitkan jenis insektisida yang digunakan di perkebunan kelapa sawit dengan populasi *E. kamerunicus* dalam kondisi lapangan masih sedikit dan belum memberikan gambaran yang komprehensif. Kondisi ini menegaskan perlunya penelitian yang lebih mendalam untuk memahami sejauh mana insektisida mempengaruhi keberlanjutan populasi polinator tersebut (Syahputra et al., 2018).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah penggunaan beberapa jenis insektisida berpengaruh terhadap mortalitas *E. kamerunicus* pada tanaman kelapa sawit?
2. Apakah penggunaan beberapa jenis insektisida berpengaruh terhadap kemunculan polinator baru *E. kamerunicus*?
3. Jenis insektisida manakah yang memberikan pengaruh terbesar terhadap mortalitas dan kemunculan polinator baru *E. kamerunicus*?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis pengaruh beberapa jenis insektisida terhadap mortalitas *E. kamerunicus*.
2. Menganalisis pengaruh beberapa jenis insektisida terhadap kemunculan polinator baru *E. kamerunicus*.
3. Menentukan jenis insektisida yang memberikan pengaruh paling rendah terhadap mortalitas dan kemunculan polinator baru *E. kamerunicus*.

1.4 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh penggunaan beberapa jenis insektisida terhadap populasi *E. kamerunicus* sebagai serangga penyerbuk utama pada tanaman kelapa sawit.