

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki peranan penting dalam perekonomian Indonesia. Tanaman ini berasal dari pesisir Afrika Barat dan mulai masuk ke Indonesia pada tahun 1848 melalui Kebun Raya Bogor. Pengusahaan kelapa sawit secara komersial dimulai pada tahun 1911 dan mengalami perkembangan yang cukup pesat hingga tahun 1939. Perkembangannya sempat mengalami hambatan pada masa pendudukan Jepang, ketika banyak perkebunan tidak terawat, dan kondisi tersebut berlanjut hingga tahun 1957 (Herman, 2009). Saat ini, kelapa sawit berkembang menjadi salah satu komoditas unggulan Indonesia dan menghasilkan minyak sawit mentah atau *Crude Palm Oil* (CPO) beserta berbagai produk turunannya yang dimanfaatkan dalam industri pangan, kosmetik, dan bioenergi (Wahyuni, Mustafa and Hamid, 2021).

Industri kelapa sawit juga menjadi salah satu sektor strategis dalam perekonomian dan perdagangan Indonesia. Minyak kelapa sawit merupakan salah satu komoditas ekspor utama dari subsektor perkebunan dan termasuk dalam industri berbasis pertanian (*agro-based industry*) yang berkembang di negara-negara tropis, seperti Indonesia, Malaysia, dan Thailand (Ega, 2015). Produksi kelapa sawit di Indonesia tidak hanya berasal dari perkebunan besar, tetapi juga didukung oleh perkebunan rakyat yang dikelola secara mandiri oleh petani swadaya maupun melalui pola kemitraan sebagai petani plasma dengan perusahaan perkebunan (Ismiasih and Afroda, 2023). Luasnya aktivitas perkebunan kelapa sawit tersebut membentuk suatu agroekosistem yang melibatkan berbagai komponen biotik, salah satunya adalah keberadaan serangga.

Serangga memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan agroekosistem perkebunan kelapa sawit. Serangga yang mengunjungi tanaman berbunga memiliki fungsi ekologis yang beragam, antara lain sebagai penyerbuk, predator, parasitoid, maupun kelompok serangga lainnya. Keberadaan serangga pengunjung sangat berkaitan dengan ketersediaan sumber

daya di lingkungan, terutama tanaman berbunga yang menyediakan nektar dan polen sebagai sumber energi. Tanaman refugia dapat mendukung keberadaan dan aktivitas berbagai kelompok serangga, termasuk penyerbuk, predator, dan parasitoid dewasa, sehingga keberadaannya menjadi salah satu komponen penting dalam ekosistem perkebunan kelapa sawit (Afrian, Windriyanti and Wiyainingsih, 2020).

Salah satu upaya untuk mendukung keberadaan serangga di perkebunan kelapa sawit adalah melalui pemanfaatan tanaman berbunga sebagai refugia. Tanaman refugia menyediakan sumber pakan, tempat berlindung, dan ruang aktivitas bagi berbagai serangga yang berperan dalam ekosistem. Kelompok parasitoid merupakan salah satu musuh alami yang berperan dalam pengendalian populasi hama, sedangkan kelompok predator turut berperan dalam menjaga keseimbangan populasi organisme di lingkungan perkebunan. Pemanfaatan tumbuhan berbunga di sekitar pertanaman kelapa sawit dapat mendukung konservasi musuh alami, karena keberadaan tanaman tersebut menyediakan sumber daya yang diperlukan oleh parasitoid dan predator untuk mempertahankan aktivitasnya (Prabawati *et al.*, 2017).

Keberadaan dan aktivitas serangga di lingkungan perkebunan juga berkaitan dengan kondisi fisik lingkungan yang dihadapinya. Beberapa kelompok serangga memanfaatkan getaran sebagai bagian dari aktivitas ekologisnya, termasuk untuk mendeteksi kondisi lingkungan, mencari sumber makanan, menemukan inang, maupun berinteraksi dengan organisme lain. Parasitoid, misalnya, dapat memanfaatkan getaran sebagai salah satu sumber informasi dalam mendeteksi keberadaan inang. Sementara itu, kelompok predator dan penyerbuk juga dapat memberikan respons terhadap adanya gangguan mekanis di lingkungan. Respons serangga terhadap getaran dapat berbeda-beda, tergantung pada jenis dan karakteristik serangga serta kondisi getaran yang diterima (Putra and Maryana, 2016).

Dalam aktivitas perkebunan kelapa sawit, salah satu sumber getaran yang terdapat di lingkungan adalah lalu lintas kendaraan. Mobilitas truk pengangkut Tandan Buah Segar (TBS), kendaraan operasional, sepeda motor, maupun alat

berat dapat menghasilkan getaran yang merambat melalui tanah dan lingkungan di sekitarnya. Getaran tersebut dapat membentuk kondisi mikroseismik yang berbeda pada setiap lokasi, tergantung pada intensitas lalu lintas kendaraan dan karakteristik lingkungan. Dalam konteks ekologi getaran, kondisi tersebut menjadi bagian dari faktor lingkungan yang dapat dikaitkan dengan keberadaan dan aktivitas organisme yang memanfaatkan getaran sebagai sumber informasi.

Serangga pengunjung tanaman berbunga merupakan salah satu kelompok organisme yang menarik untuk diamati pada kondisi lingkungan tersebut. Tanaman refugia seperti *Turnera subulata*, *Cassia cobanensis*, dan *Ageratum conyzoides* menyediakan sumber pakan dan habitat bagi berbagai kelompok serangga, termasuk penyerbuk, predator, dan parasitoid. Getaran antropogenik yang berasal dari aktivitas manusia dapat menjadi gangguan mekanis di lingkungan dan berpotensi memengaruhi komunikasi maupun aktivitas ekologis serangga melalui fenomena *masking*, yaitu kondisi ketika sinyal biologis dapat terganggu oleh keberadaan getaran dari sumber lain (Virant-Doberlet *et al.*, 2023a).

Namun demikian, kondisi mikroseismik yang dihasilkan oleh lalu lintas kendaraan di perkebunan kelapa sawit dapat berbeda antarblok atau lokasi pengamatan. Perbedaan kondisi tersebut dapat menjadi konteks untuk menggambarkan bagaimana struktur komunitas serangga pengunjung pada tanaman refugia berada pada kondisi mikroseismik yang berbeda. Dalam penelitian ini, pengamatan difokuskan pada tanaman *Turnera subulata* sebagai tanaman berbunga yang menjadi tempat kunjungan berbagai jenis serangga. Keanekaragaman serangga pengunjung dapat digambarkan melalui jumlah dan komposisi individu yang ditemukan, kemudian dianalisis menggunakan Indeks Keanekaragaman Shannon–Wiener (H').

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan keanekaragaman serangga pengunjung *Turnera subulata* pada kondisi mikroseismik yang dihasilkan oleh lalu lintas kendaraan di perkebunan kelapa sawit. Penelitian ini tidak diarahkan untuk membuktikan dampak atau hubungan sebab-akibat mikroseismik terhadap perubahan populasi serangga,

melainkan untuk mendeskripsikan keanekaragaman serangga pengunjung pada lokasi dengan kondisi mikroseismik dan intensitas lalu lintas kendaraan yang berbeda. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul **“Keanekaragaman Serangga Pengunjung *Turnera subulata* pada Kondisi Mikroseismik akibat Lalu Lintas Kendaraan di Perkebunan Kelapa Sawit.”**

B. Rumusan Masalah

Bagaimana keanekaragaman serangga pengunjung *Turnera subulata* pada kondisi mikroseismik akibat lalu lintas kendaraan di perkebunan kelapa sawit?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui keanekaragaman serangga pengunjung *Turnera subulata* pada kondisi mikroseismik akibat lalu lintas kendaraan di perkebunan kelapa sawit.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai keanekaragaman serangga pengunjung *Turnera subulata*, yang meliputi kelompok penyerbuk, predator, dan parasitoid, pada kondisi mikroseismik akibat lalu lintas kendaraan di perkebunan kelapa sawit. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi pendukung dalam pengelolaan perkebunan yang lebih ramah lingkungan, khususnya dalam penempatan tanaman refugia dan pengelolaan jalur serta aktivitas lalu lintas kendaraan di area perkebunan.