

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

*Spodoptera frugiperda* adalah hama utama pada komoditas jagung di Pasuruan, Komoditas pertanian utama di Pasuruan adalah padi dan jagung. *S. frugiperda* atau yang lebih dikenal dengan nama ulat grayak adalah hama yang tergolong baru di Indonesia, hama ini menyerang berbagai tanaman pangan milik petani, seperti jagung dan padi. Dalam waktu yang singkat saja hama ini bisa menyebabkan kerusakan yang cukup besar dan sangat merugikan petani. Pasalnya hama ini memiliki siklus hidup yang cepat, yaitu hanya sekitar 30-40 hari. Hama ini telah menyerang lahan pertanian jagung di daerah Pasuruan, sehingga menimbulkan penurunan hasil panen dan kerugian ekonomi yang cukup besar bagi para petani di daerah tersebut.

Pasuruan, terletak di sepanjang pesisir pantai utara Jawa, memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah, terutama hutan mangrove. Sebagai benteng alami melawan abrasi, mangrove di wilayah ini terbentang dari daerah pesisir Gerongan sampai Nguling sepanjang 32 km dan menyimpan potensi besar untuk dikembangkan menjadi pestisida alami. Mengingat mayoritas penduduk Pasuruan bermata pencaharian sebagai petani yang sering bersinggungan dengan hama. Pemanfaatan mangrove sebagai pengendali hama terpadu dapat memberikan kontribusi signifikan bagi keberlanjutan sektor pertanian di Pasuruan.

Untuk mencapai pengendalian yang efektif, diperlukan kerja sama

antara berbagai pihak terkait. Pendekatan yang lebih menyeluruh dan berkelanjutan perlu diterapkan, salah satunya dengan mengurangi penggunaan pestisida kimia sintetis dan mengganti dengan alternatif yang lebih ramah lingkungan.

Dalam konteks pertanian modern, pestisida kimia sintetis telah menjadi solusi umum untuk mengatasi masalah hama dan penyakit tanaman. Akan tetapi, praktik pertanian yang terlalu bergantung pada pestisida kimia sintetis telah menimbulkan bermacam dampak negatif yang signifikan, baik bagi lingkungan maupun kesehatan manusia. Dampak langsung pestisida dalam jangka panjang akan mengganggu kesehatan organ mata, kulit, pernafasan, jantung, pencernaan, dan sistem syaraf (Antle dan Pingali, 1994). Penggunaan pestisida kimiawi yang berlebihan meninggalkan residu di tanah dan air, serta dapat masuk ke dalam produk pertanian, sehingga menurunkan kualitas lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia serta makhluk hidup lainnya (Mubushar *et al*, 2019).

Potensi pestisida nabati dalam mendukung pertanian berkelanjutan semakin nyata. Dengan bahan baku organik yang mudah terurai dan ketersediaan melimpah, pestisida nabati tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga ekonomis. Adaptasi penggunaan dan efektifitasnya dalam mengatasi berbagai jenis hama dan penyakit menjadikan pestisida nabati sebagai pilihan yang menarik untuk diaplikasikan oleh petani. Menurut Maulana, Suharto dan Wagiyana (2017) bahwa keberadaan hama di areal budidaya tanaman pertanian mengancam stabilitas produksi dan produktivitas tanaman, serta menyebabkan kehilangan hasil secara nyata.

Pestisida nabati hadir sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan dalam rangka mendukung pertanian berkelanjutan. Tidak hanya efektif dalam pengendalian hama, pestisida nabati juga berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem juga berkontribusi terhadap ketahanan pangan.

Menurut Suryaningsih dan Hadisoeganda (2004), kriteria tumbuhan yang baik sebagai sumber pestisida nabati meliputi toksisitas rendah terhadap organisme non-target, memiliki lebih dari satu mekanisme kerja biotoksin, mudah diperbanyak, tahan terhadap kondisi suboptimal, tidak menjadi inang alternatif, bahan baku mudah diperoleh, dan tersedia secara berkelanjutan.

Dari kriteria tumbuhan yang baik sebagai pestisida nabati, mangrove memiliki kriteria sebagai pestisida nabati, sebagai wilayah pesisir, Pasuruan memiliki potensi besar dalam pengembangan pestisida nabati. Pertumbuhan mangrove yang melimpah di sepanjang pantai Gerongan - Nguling mengindikasikan adanya sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pestisida nabati. Namun, untuk memastikan keamanan dan efektivitasnya, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai toksisitas ekstrak mangrove.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan teori dan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah seberapa besar pengaruh bioaktivitas konsentrasi ekstrak daun mangrove terhadap hama *S. frugiperda*?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh bioaktivitas ekstrak daun mangrove terhadap hama *S. frugiperda*.

