

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Lalat buah (*fruitflies*) merupakan hama penting di dunia. Lalat buah menyebabkan kerusakan dan kehilangan hasil pada berbagai jenis buah-buahan. Jika tidak dikendalikan dapat mencapai 100% pada berbagai jenis buah-buahan baik di wilayah sub-tropis maupun tropis. Sementara, pengendalian lalat buah sampai saat ini masih sangat sulit disebabkan kompleksitas faktor terutama oleh kemampuan perkembangan dan penyebarannya yang sangat cepat. Hal penting lainnya adalah adanya keanekaragaman spesies lalat buah yang tinggi serta kemampuan lalat buah berasosiasi dengan banyak jenis tanaman inang.

Berdasarkan eksplorasi diberbagai wilayah Indonesia terdokumentasi 90 spesies lalat buah termasuk jenis lokal (*indigenous*) (Siwi *et.al.*, 2006). Akan tetapi, hanya 8 spesies lalat buah yang menjadi hama penting di Indonesia yaitu *Bactrocera albistrigata* (de Meijere), *B. carambolae* Drew dan Hancock, *B. dorsalis* Hendel, *B. papayae* Drew dan Hancock, *B. umbrosa* (Fabricius), *B. (Zeugodacus.) cucurbitae* (Coquillett), *B. (Z.) tau* (Walker), dan *Dacus (Callantra) longicornis* (Wiedemann) (Siwi *et al.*, 2006).

Lalat buah ditemukan menyerang pada berbagai tanaman inang di Sumatera Barat. Di Sumatera Barat merupakan suatu kawasan gugusan kepulauan di wilayah Sumatera Barat yang memiliki berbagai jenis tanaman buah tropis. Secara ekologis wilayah Kepulauan Mentawai terisolasi dari wilayah daratan Sumatera Barat lainnya karena hambatan geografis yaitu bentangan Samudera Hindia di Pantai Barat Sumatera. Adanya hambatan geografis tersebut dapat menyebabkan keanekaragaman spesies lalat buah yang hidup di Kepulauan Mentawai berbeda dengan spesies yang ditemukan di wilayah daratan Sumatera Barat. Penelitian ini menjadi penting karena sejauh ini belum pernah dilaporkan tentang keanekaragaman lalat buah terkait dengan kekayaan jenis (*species*) maupun dari tanaman yang berasosiasi (*tanaman inang*) dengan lalat buah tersebut. Informasi tentang spesies lalat buah sangat penting karena dapat mengungkapkan tentang keterhubungan spesies (*species relationship*) atau sebaliknya keterisolasian species akibat dari hambatan geografis melalui penelusuran kekerabatan genetik intra spesies (*intraspecific genetic variation*).

### 1.2 Urgensi Penelitian

Penelitian tentang hubungan kekerabatan antar populasi lalat buah *Bactrocera*,

khususnya di daerah terisolasi, sangat penting karena lalat buah ini merupakan hama utama di banyak daerah tropis dan subtropis. Berikut adalah beberapa alasan mengapa riset ini penting:

- 1) **Pengelolaan Hama yang Lebih Efektif:** Dengan memahami hubungan genetik antar populasi, ahli biologi dapat mengembangkan strategi pengendalian yang lebih spesifik untuk berbagai populasi. Populasi yang terisolasi mungkin mengembangkan adaptasi unik yang mempengaruhi sensitivitas mereka terhadap pestisida atau metode kontrol biologis. Informasi tentang kekerabatan genetik ini memungkinkan pendekatan yang lebih efektif dan berkelanjutan.
- 2) **Penyebaran dan Evolusi Hama:** Memetakan kekerabatan antar populasi lalat buah membantu ilmuwan memahami pola penyebaran dan potensi evolusi hama di daerah terisolasi. Ini juga dapat mengungkapkan bagaimana isolasi geografis mempengaruhi variasi genetik, yang pada gilirannya mempengaruhi kemampuan adaptasi hama terhadap lingkungan baru atau metode kontrol tertentu.
- 3) **Konservasi dan Pemahaman Ekosistem:** Lalat buah dapat berperan dalam ekosistem lokal, baik sebagai polinator ataupun bagian dari rantai makanan. Memahami kekerabatan antar populasi dapat membantu konservasi biodiversitas lokal dengan menunjukkan bagaimana interaksi ekologis berubah di wilayah terisolasi, serta dampak lalat buah sebagai spesies invasif di wilayah baru.
- 4) **Deteksi dan Pencegahan Penyebaran Hama:** Informasi tentang hubungan genetik dapat digunakan untuk melacak asal-usul dan jalur penyebaran populasi lalat buah antar wilayah. Ini penting untuk mencegah invasi populasi yang lebih berbahaya di daerah lain, serta memantau dan mencegah penyebaran hama dari satu daerah terisolasi ke daerah lain yang lebih rentan.

### 1.3 Tujuan Penelitian

- 1). Mempelajari keanekaragaman lalat buah berdasarkan tanaman inang pada setiap lokasi
- 2). Mempelajari variasi genetik satu spesies lalat buah yang ditemukan pada seluruh daerah di Sumatera Barat
- 3). Mempelajari hubungan kekerabatan genetik antar populasi lalat buah yang ditemukan pada seluruh daerah sebaran di Sumatera Barat

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini tidak hanya membantu dalam memahami struktur populasi lalat buah di Sumatera Barat tetapi juga memberikan wawasan untuk pengelolaan hama lalat buah yang lebih baik

