

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman (*Capsicum annum*) merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki nilai ekonomi tinggi di Indonesia. Namun, produksinya sering terhambat oleh serangan hama dan penyakit, terutama penyakit kuning keriting yang disebabkan oleh Pepper Yellow Leaf Curl Virus (PepYLCV) dari genus Begomovirus (Albar dkk., 2023). Penyakit ini ditularkan oleh serangga vektor kutu kebul (*Bemisia tabaci*), yang menjadi hama utama pada tanaman cabai (Taufik dkk., 2023). Kutu kebul tidak hanya merusak tanaman secara langsung dengan menghisap cairan daun, tetapi juga berperan sebagai vektor penularan virus yang menyebabkan gejala khas seperti daun menguning, keriting, dan tanaman kerdil (Resita, 2020).

Penyebaran penyakit kuning keriting telah dilaporkan di berbagai daerah di Indonesia, termasuk Jawa, Bali, Sumatera, dan Sulawesi Tenggara, dengan kehilangan hasil mencapai 20–100% (Koeda dkk., 2018). Populasi kutu kebul dan intensitas penyakit ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan ketinggian tempat. Pada ketinggian rendah (<500 mdpl), suhu tinggi (28–32°C) cenderung mendukung perkembangan populasi kutu kebul dan percepatan penularan virus. Sebaliknya, di ketinggian menengah hingga tinggi (>700 mdpl), suhu yang lebih rendah dapat menghambat aktivitas vektor dan mengurangi keparahan penyakit (Rahayuwati dkk., 2020).

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa variasi ketinggian memengaruhi dinamika populasi kutu kebul dan pola penularan virus. Misalnya, penelitian

Taufik dkk. (2023) menemukan bahwa setiap peningkatan populasi kutu kebul sebesar 1 individu/daun meningkatkan insidensi penyakit sebesar 25,98% dan mengurangi hasil panen hingga 40 kg/ha. Namun, informasi tentang interaksi antara ketinggian, populasi vektor, dan perkembangan penyakit kuning keriting pada cabai masih terbatas. Padahal, pemahaman ini penting untuk menyusun strategi pengendalian berbasis ekologi, seperti penggunaan varietas tahan, pengaturan waktu tanam, atau aplikasi nanopestisida alami.

## **B. Rumusan masalah**

Cabai merupakan salah satu komoditi yang paling banyak diminati dan paling banyak dibudidayakan oleh masyarakat, tanaman cabai dapat tumbuh di dataran rendah dan dataran tinggi. Terdapat rumusan masalah yang harus terjawab pada penelitian ini yaitu apakah adanya hubungan kutu kebul dan penyakit kuning keriting pada tempat ketinggian berbeda pada tanaman cabai besar *Capsicum annum*.

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan ketinggian tempat terhadap populasi kutu kebul dan perkembangan penyakit kuning keriting pada tanaman cabai (*Capsicum annum*).
2. Untuk mengamati keberadaan dan dinamika populasi serangga lain yang muncul selama masa pengamatan serta potensi interaksinya terhadap populasi kutu kebul dan penyakit yang ditularkannya.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan:

1. Informasi ilmiah mengenai pengaruh ketinggian tempat terhadap populasi kutu kebul dan penyebaran penyakit kuning keriting, yang dapat dijadikan pertimbangan dalam pemilihan lokasi budidaya tanaman cabai.
2. Dasar bagi petani dan peneliti dalam merancang strategi pengendalian hama dan penyakit yang lebih efektif berdasarkan kondisi agroekologi, khususnya ketinggian tempat dan keberadaan serangga lain.