

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan tanaman hortikultura yang berasal dari Amerika. Di Indonesia sendiri tanaman cabai lebih dikenal dengan nama cabai rawit dengan ciri ukuran buahnya yang kecil. Nama ilmiah Cabai rawit yaitu *Capsicum frutescens*, pada awalnya tanaman cabai rawit adalah tanaman liar dan disebar oleh burung (Mistaruswan, 2014). Tanaman Cabai rawit memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan cocok untuk dibudidayakan di daerah tropis seperti di Indonesia. Menurut data statistika pertanian, Produksi Cabai rawit nasional mencapai 1.335.595 ton pada tahun 2018 dengan tingkat pertumbuhan dari tahun 2014-2018 sebesar 15% per tahun (BPS, 2019).

Produktivitas cabai rawit di Indonesia masih rendah, Jika dibandingkan dengan negara lain khususnya di wilayah Asia. Adapun faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas adalah penggunaan teknologi yang masih rendah, kemudian pengelolaan tanaman yang kurang baik, meluasnya penggunaan benih berkualitas rendah dan tingginya serangan hama dan penyakit serta kurangnya dukungan penyuluhan di tingkat lokal, infrastruktur irigasi yang tidak memadai, dan kurangnya penggunaan teknologi terpadu mayoritas di dominasi dengan cara tradisional (Mariyono dan Bhattarai, 2009). Salah satu hama utama yang menyerang tanaman cabai rawit adalah hama Kutu Kebul.

Serangan hama kutu kebul dapat langsung merusak tanaman dan berperan sebagai vektor penyakit tanaman. Gejala serangan kutu kebul dapat dilihat langsung pada daun yang mengeriting dan menguning, sedangkan tanda serangannya terdapat pada populasi kutu kebul di bawah daun cabai, kutu kebul juga menghisap jaringan daun cabai dan menularkan virus kuning. Hama Kutu Kebul juga diisyaratkan dalam QS. Al A'raf ayat 133 yang berbunyi “...Maka kami kirimkan kepada mereka topan, belalang, kutu, katak, dan darah (air minum berubah menjadi darah) sebagai bukti yang jelas mereka menyombongkan diri dan mereka lah kaum yang berdosa.”. Hama kutu kebul dapat menghambat

pertumbuhan tanaman cabai hingga pada titik kritis, bisa berdampak pada gagal panen.

Prediksi hasil pertanian saat ini digunakan dalam hal perencanaan maupun pengambilan keputusan untuk ketahanan pangan. Saat ini telah dikembangkan pertanian presisi (*precision agriculture*) yaitu pertanian yang memberikan perlakuan presisi dalam semua simpul-simpul rantai agribisnis untuk efisiensi dalam dunia pertanian (Kastaman dkk., 2011). Menurut Sari dan Sukojo, (2015) bahwa teknologi monitoring menggunakan *drone* mampu memberikan dampak secara langsung, solusi dan kemudahan dalam analisis spasial secara berulang, continue, serta dalam jangkauan wilayah yang relatif luas.

Berbagai penelitian telah dilakukan dalam prediksi hasil panen sudah banyak digunakan dalam bidang pertanian terutama menggunakan citra satelit, baik dari citra modis maupun citra landsat (Johnson dkk., 2016). Seperti Holik dan Bachtiar (2019) tentang prediksi hasil panen padi menggunakan drone dan Sudarsono, dkk (2016) produktivitas hasil tanaman padi sawah berbasis kalender tanam heterogen dengan menggunakan kombinasi data citra satelit dengan data cuaca. Akan tetapi mayoritas dengan melihat secara langsung atau dengan uji laboratorium. Sehingga perlu dilakukan inovasi untuk bisa mengetahui estimasi hasil kerusakan akibat serangan hama kutu kebul secara otomatis agar lebih efektif dan efisien.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dikembangkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah analisis citra drone dapat mendeteksi gejala dan tingkat serangan hama kutu kebul pada tanaman cabai rawit?
2. Apakah analisis citra drone dapat mengetahui estimasi kerusakan hasil akibat serangan hama kutu kebul pada pertanaman cabai rawit?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui gejala dan tingkat serangan hama kutu kebul pada tanaman cabai rawit melalui analisis citra drone.
2. Mengetahui kerusakan hasil akibat serangan hama kutu kebul pada pertanaman cabai rawit.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kehilangan hasil akibat serangan hama kutu kebul dan juga mendeteksi hama Kutu Kebul pada tanaman cabai rawit berbasis citra *drone* di Kabupaten Mojokerto. Informasi tersebut dapat menjadi referensi dan inovasi yang baru dalam Estimasi hasil dan monitoring kerusakan hama penyakit terpadu (PHPT).