

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas pangan yang berpotensi untuk dikembangkan secara masif dalam rangka mendukung ketahanan pangan. Selain itu, jagung merupakan bahan baku utama pakan ternak yang memberikan kontribusi terhadap kebutuhan pangan daging dan telur ayam. Peningkatan produksi dan produktivitas jagung akan memperkuat ketersediaan jagung nasional dan berpotensi untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan baku pangan dan pakan berbasis jagung asal impor (Prasetyo dkk., 2024).

Produksi jagung di Indonesia pada tahun 2023 sebesar 14.774.432,52 ton dan mengalami peningkatan sebesar 2,92% menjadi 15.207.141,46 ton pada tahun 2024 dengan luas panen yang juga meningkat sebesar 1,07% dari 2.476.090,93 ha pada tahun 2023 menjadi 2.583.673,99 ha. Akan tetapi produktivitas jagung di Indonesia menurun pada tahun 2024 yaitu 58,86 kwintal per hektar, hal ini menunjukkan penurunan sebesar 1,35% dari tahun 2023 yang menunjukkan produktivitas sebesar 59,67 kwintal per hektar (Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, 2024).

Salah satu penyakit yang sering menyerang tanaman jagung adalah busuk batang, yang dapat menyebabkan kerugian besar bagi petani jika tidak ditangani dengan baik. Penyakit busuk batang pada tanaman jagung disebabkan oleh serangan berbagai jenis mikroorganisme, seperti jamur, bakteri, atau bahkan virus. Beberapa penyebab utama busuk batang pada jagung adalah *Fusarium* spp. Jamur dari genus *Fusarium* merupakan salah satu penyebab utama busuk batang pada jagung. Jamur ini biasanya menyerang batang bagian bawah tanaman, menyebabkan pembusukan jaringan yang berujung pada kematian tanaman. Infeksi penyakit busuk batang ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti ketahanan varietas, kondisi iklim, kerapatan tanaman dan budidaya tanaman yang kurang optimal, populasi tanaman tinggi, adanya residu terinfeksi di lapangan (Syahriani dkk., 2021).

Upaya yang dapat dilakukan untuk pengendalian penyakit busuk batang jagung yaitu melalui penggunaan bahan kimia atau fungsida ataupun pengendalian

secara hayati. Di era modern yang sudah memasuki era industri 4.0, digitalisasi sudah merambah di bidang pertanian. Mekanisasi dalam pertanian sudah semakin maju. Mulai dari pemetaan wilayah, pengolahan tanah, penanaman, dan pemeliharaan, panen, hingga pasca panen. Pengaplikasian fungisida untuk mengendalikan penyakit busuk batang jagung dapat menggunakan teknologi drone. Hal ini dikarenakan rasa kurang efektif jika hanya menggunakan tenaga manusia. Diperlukan waktu yang cukup lama dan tenaga kerja yang cukup banyak untuk melakukan penyemprotan pestisida. Biaya input pertanian pun menjadi lebih tinggi. Selain itu, penyemprotan pestisida menggunakan tenaga kerja manusia akan mempengaruhi kesehatan mereka. Residu pestisida yang terhirup oleh mereka akan berdampak negatif terhadap kesehatan mereka. Dalam pengaplikasian pestisida diperlukan kesadaran dan perlengkapan keselamatan kerja yang tinggi untuk dapat meminimalisir dampak negatif pestisida jika terjadi kontak secara langsung (Simatupang dkk., 2021).

Pestisida tidak boleh terkena kulit secara langsung, terhirup atau pun mengenai mata manusia karena pestisida mengandung bahan kimia yang berbahaya. Kecelakaan akibat pestisida yang dialami dapat berupa pusing ketika sedang menyemprot maupun sesudahnya, muntah-muntah, mulas, mata berair, kulit terasa gatal-gatal dan menjadi luka, kejang-kejang, pingsan, dan tidak sedikit kasus yang berakhir dengan kematian. Penggunaan drone di bidang pertanian dapat memberikan banyak manfaat khususnya dalam efisiensi waktu, mengurangi biaya input pertanian, dan juga meminimalisir dampak negatif terhadap kesehatan bagi para petani (Khoirunisa & Kurniawati, 2019).

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan perhitungan kapasitas lapang efektif pengoperasian drone untuk penyemprotan fungisida pada pengendalian penyakit busuk batang pada tanaman jagung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan dipecahkan melalui laporan akhir dengan judul Perhitungan Kapasitas Lapang Efektif Pengoperasian Drone untuk Penyemprotan Fungisida pada

Pengendalian Penyakit Busuk Batang pada Tanaman Jagung (Studi Kasus di UPT Pengembangan Benih dan Palawija Malang) adalah berapa kapasitas lapang efektif (KLE) drone untuk penyemprotan fungisida pada pengendalian penyakit busuk batang pada tanaman jagung di UPT Pengembangan Benih dan Palawija Malang?

### **1.3 Tujuan**

Tujuan laporan akhir dengan judul Perhitungan Kapasitas Lapang Efektif Pengoperasian Drone untuk Penyemprotan Fungisida pada Pengendalian Penyakit Busuk Batang pada Tanaman Jagung (Studi Kasus di UPT Pengembangan Benih dan Palawija Malang) adalah untuk mengetahui kapasitas lapang efektif (KLE) drone untuk penyemprotan fungisida pada pengendalian penyakit busuk batang pada tanaman jagung di UPT Pengembangan Benih dan Palawija Malang.

### **1.4 Manfaat**

Laporan akhir dengan judul Perhitungan Kapasitas Lapang Efektif Pengoperasian Drone untuk Penyemprotan Fungisida pada Pengendalian Penyakit Busuk Batang pada Tanaman Jagung (Studi Kasus di UPT Pengembangan Benih dan Palawija Malang) diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberi informasi kepada petani, mitra tani ataupun stakeholder bidang pertanian tentang kinerja drone untuk penyemprotan fungisida pada pengendalian busuk batang pada tanaman jagung.
2. Mempercepat pekerjaan sehingga sangat efisien untuk penyemprotan fungisida pada pengendalian penyakit busuk batang pada tanaman jagung.
3. Mewujudkan tridharma perguruan tinggi khususnya dalam bidang penelitian dan meningkatkan citra perguruan tinggi sebagai perubahan kemajuan bangsa dan negara yang positif.