

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan komoditas tanaman pangan yang penting dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Menurut Mergono Adi Ningrat *et al.*, (2021), masyarakat Indonesia akan terus mengalami peningkatan, di perkirakan pada tahun 2030 masyarakat Indonesia terproyeksi akan berjumlah 294,1 juta jiwa dan pada tahun 2045 akan mencapai 3189 juta jiwa. Total konsumsi beras makin tinggi sejalan dengan pertambahan jumlah masyarakat. Konsumsi beras pada tahun 2017 sebesar 89,05 kg/kapita/tahun meningkat menjadi 94,9 kg/kapita/tahun atau terjadi kenaikan 6,36 persen (Wardani *et al.*, 2019). Indonesia sebagai negara dengan jumlah masyarakat yang besar menghadapi tantangan dalam memenuhi kebutuhan pangan tersebut, oleh sebab itu perlu adanya perbaikan produktivitas padi.

Dalam budidaya padi, tentunya tidak akan luput dari tanaman budidaya yang kehidupannya tidak diinginkan pada lahan pertanian yaitu Gulma. Selain faktor alam, genetik dan budidaya tanaman, gulma merupakan salah satu faktor yang menghambat pertumbuhan tanaman (Kilkoda *et al.*, 2015). Kehilangan hasil padi akibat gulma di seluruh dunia diperkirakan mencapai 10 sampai 15%, bahkan kehilangan hasil dapat mencapai 86% jika tanpa pengendalian gulma (Zarwazi *et al.*, 2016). Selain penurunan produksi, gulma dapat menyebabkan biaya produksi yang lebih besar (Tungate *et al.*, 2007). Dibandingkan pengendalian hama dan penyakit, pengendalian gulma seringkali diabaikan karena dianggap tidak merugikan pertumbuhan dan hasil tanaman padi. (Antralina, 2012). Hal tersebut tentunya akan mengganggu pertumbuhan tanaman padi dan akan menurunkan produktivitasnya (F.N. *et al.*, 2018).

Pengendalian gulma pada padi sawah dapat dilakukan dengan berbagai teknik yaitu baik secara manual, mekanik, biologi maupun secara kimia (herbisida). Penyemprotan herbisida pada tanaman padi dapat dilakukan menggunakan alat penyemprot (sprayer). Alat penyemprot yang berfungsi untuk memecah suatu cairan, larutan atau suspensi menjadi butiran

Cairan yaitu sparayer. Jenis sprayer yang paling umum digunakan petani di area pertanian yaitu knapsack sprayer dengan tipe gendong. Alat penyemprot (sprayer) pestisida tersebut adalah alat yang berfungsi untuk mengeluarkan cairan pestisida yang melewati pipa/selang yang dikeluarkan dalam bentuk butiran (droplet) (F.N. *et al.*, 2018). Tetapi sprayer konvensional dalam proses penyemprotan berupa *knapsack sprayer* ini dianggap masih kurang efisien dan melelahkan, karena petani harus menggendong sprayer berbobot 15 kg dan memompa manual untuk memenuhi kebutuhan tekanan (Salahudin *et al.*, 2017). Disisi lain mahal nya ongkos tenaga kerja dalam biaya pengendalian gulma dan efisiensi waktu dalam luasan tertentu yang menyebabkan knapsack sprayer kurang efisien.

Pemerintah sudah mencanangkan sebuah agenda prioritas nasional “making Indonesia 4.0” Smart farming. Dengan smart farming atau pertanian cerdas maka efektivitas dan efisiensi usaha tani lebih terukur karena semua kegiatan petani didasarkan analisis data yang akurat. Digitalisasi dalam bidang pertanian telah memasuki era revolusi 4.0 (Rachmawati, 2021). Dengan adanya smart farming yang berpotensi besar dalam meningkatkan pendapatan petani dan berkontribusi terhadap keberlanjutan pertanian (Knierima *et al.*, 2019). Salah satunya yaitu pengembangan mesin tanpa awak di udara atau yang biasa disebut *drone sprayer* dengan mesin yang sangat ringan yang dapat mengetahui status penyemprotan tanaman dan membuat pekerjaan penyemprotan lebih mudah dan cepat yang akan menjadi rekomendasi penelitian berupa efektivitas drone sprayer dalam pengendalian gulma pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat diambil rumusan masalah diantaranya :

1. Bagaimana perbandingan drone sprayer dan knapsack sprayer terhadap keanekaragaman gulma dan SDR pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.)?
2. Bagaimana perbandingan drone sprayer dan knapsack sprayer terhadap Dominansi Mutlak (DM) dan Kerapatan Mutlak (KM) gulma pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.)?

3. Bagaimana perbandingan drone sprayer dan knapsack sprayer terhadap efisiensi waktu dalam pengendalian gulma pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.)?
4. Bagaimana perbandingan pengaruh penggunaan drone sprayer dan knapsack sprayer terhadap hasil panen pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.)?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Mengkaji perbandingan drone sprayer dan knapsack sprayer terhadap keanekaragaman gulma dan SDR pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.)
2. Mengkaji perbandingan drone sprayer dan knapsack sprayer terhadap Dominansi Mutlak (DM) dan Kerapatan Mutlak (KM) gulma pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.).
3. Mengkaji perbandingan drone sprayer dan knapsack sprayer terhadap efisiensi waktu dalam pengendalian gulma pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.).
4. Mengkaji perbandingan pengaruh penggunaan drone sprayer dan knapsack sprayer terhadap hasil panen pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.).

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan penelitian yang akan dilaksanakan, maka manfaat yang akan didapatkan antara lain :

1. Bagi Peneliti
Penelitian ini dapat digunakan sebagai tambahan pengetahuan, keilmuan, dan keterampilan dalam bidang pertanian, khususnya efektivitas drone sprayer dalam pengendalian gulma pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.)
2. Bagi perguruan tinggi
Penelitian ini dapat menjadi acuan, bahan pembelajaran dan landasan teori untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi masyarakat

Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan kepada masyarakat bahwa Indonesia sudah memasuki era 4.0 “Smart Farming” dengan adanya pertanian berbasis teknologi berupa penyemprotan menggunakan drone sprayer.