

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan utama di Indonesia, karena dominan masyarakatnya mengonsumsi beras sebagai makanan pokok (Onggulo *et al.*, 2017). Menurut data dari Badan Pusat Statistik (2023) menunjukkan bahwa Produksi padi di Kabupaten Jember sepanjang Januari hingga Desember 2022 mencapai sekitar 607,37 ribu ton GKG, dengan prediksi mengalami penurunan sekitar 8,33 ribu ton GKG atau sebesar 1,35% dibandingkan dengan tahun 2021 yaitu sebesar 615,70 ribu ton GKG. Tingginya Masyarakat Indonesia terhadap beras sebagai bahan pangan utama, Masyarakat pada akhirnya mungkin akan beralih ke pola makan non-beras sehingga pemerintah perlu menjadi swasembada beras (Moningka *et al.*, 2020). Kompleksitas permasalahan yang dihadapi industri pertanian khususnya tanaman padi menempatkan ketahanan pangan negara ini dalam masalah utama

Beberapa contoh faktor yang menjadi ancaman ketahanan pangan yaitu alih fungsi lahan pertanian, pestisida kimia yang digunakan kurang tepat, tenaga kerja semakin berkurang, perubahan iklim dan serangan hama penyakit. Diantara penyakit utama yang menyerang tanaman padi adalah hawar daun bakteri (HDB) dikarenakan terdapat bakteri *Xanthomonas oryzae pv.oryzae* (*Xoo*). Kehilangan hasil produksi padi akibat penyakit hawar daun bakteri sekitar 15-24% (Sutarman, 2017). Gejala pada tanaman ialah warna daun menjadi kuning hingga mengering berwarna Jerami atau sering disebut dengan penyakit kresek. Beberapa teknik pengendalian penyakit ini telah dilakukan yaitu dengan sanitasi lahan, penggunaan varietas tahan, penggunaan pestisida kimia sintetik, biopestisida dan agens hayati.

Mengurangi penggunaan pestisida kimia dapat dilakukan dengan menggunakan biopestisida yang terbuat dari bahan alami yang ramah lingkungan. Tanaman seperti daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) mempunyai kemampuan sebagai antimikroba alami. Penggunaan agens hayati

juga dapat menjadi solusi alternatif dari kelompok *Bacillus subtilis* dapat menekan perkembangan *Xanthomonas oryzae pv oryzae* yang berasal dari benih padi yang di uji secara *in vitro*. Banyak para peneliti melaporkan bagaimana agens hayati dalam menghambat penyakit dan meningkatkan produksi.

Pemanfaatan agens hayati dari kelompok *Bacillus subtilis* untuk meningkatkan produksi dan menghambat penyakit pada tanaman padi belum banyak dilaporkan terutama di Indonesia (Ilyas & Machmud, 2013). Berdasarkan uraian di atas, diketahui bahwa bakteri *Bacillus subtilis* dapat berperan sebagai agens hayati. Jika antagonis yang dihasilkan oleh *Bacillus subtilis* tinggi, maka serangan penyakit *Xanthomonas oryzae pv oryzae* dapat dikendalikan. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian terhadap bakteri *Bacillus subtilis* untuk mengetahui pengaruh biobakterisida *Bacillus subtilis* dalam mengendalikan intensitas serangan penyakit *Xanthomonas oryzae pv oryzae* terhadap tanaman padi.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan yaitu:

1. Bagaimana pengaruh bakteri *Bacillus subtilis* sebagai antagonis terhadap bakteri pathogen *Xanthomonas oryzae pv oryzae* pada tanaman padi?
2. Bagaimana pengaruh aplikasi biobakterisida *Bacillus subtilis* dibandingkan dengan perlakuan pestisida nabati daun serai wangi terhadap intensitas penyakit hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae pv oryzae*) pada tanaman padi?
3. Bagaimana pengaruh aplikasi pengaruh aplikasi biobakterisida *Bacillus subtilis* dibandingkan dengan perlakuan pestisida nabati daun serai wangi terhadap komponen produksi hasil panen pada tanaman padi?

1.3 Tujuan

Beberapa tujuan yang ingin dicapai antara lain:

1. Mengetahui pengaruh bakteri *Bacillus subtilis* sebagai antagonis terhadap bakteri pathogen *Xanthomonas oryzae pv oryzae* pada tanaman padi.
2. Mengetahui pengaruh aplikasi biobakterisida *Bacillus subtilis* dibandingkan dengan perlakuan pestisida nabati daun serai wangi terhadap intensitas penyakit hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae pv oryzae*) pada tanaman padi.
3. Mengetahui pengaruh aplikasi pengaruh aplikasi biobakterisida *Bacillus subtilis* dibandingkan dengan perlakuan pestisida nabati daun serai wangi terhadap komponen produksi hasil panen pada tanaman padi.

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan penelitian adapun manfaat yang didapat yaitu:

1. Bagi Perguruan Tinggi: Penelitian ini nantinya dapat dijadikan sebagai acuan ataupun referensi untuk penelitian selanjutnya tentang aplikasi biobakterisida *Bacillus subtilis* untuk mengatasi penyakit hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae pv oryzae*) pada tanaman padi.
2. Bagi Penulis: Bisa meningkatkan ilmu pengetahuan dan menjadi tambahan wawasan serta sebagai penerapan ilmu yang telah didapatkan selama kuliah.
3. Bagi Masyarakat: Dapat dijadikan sebagai rekomendasi untuk pengendalian penyakit hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae pv oryzae*) pada tanaman padi yang baik bagi lingkungan.