

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan utama yang memegang peranan penting dalam kehidupan ekonomi Indonesia, baik sebagai sumber pendapatan petani maupun sebagai komoditas strategis dalam ketahanan pangan nasional. Beras yang dihasilkan dari tanaman padi menjadi makanan pokok bagi mayoritas penduduk Indonesia yang sangat sulit digantikan oleh tanaman lainnya (Donggulo *et al.*, 2017). Menurut data BPS Provinsi Jawa Timur produksi padi di tahun 2024 sebanyak 9,27 juta ton GKG, mengalami penurunan sebanyak 0,44 juta ton atau 4,53% dibandingkan produksi padi di 2023 yang sebanyak 9,71 juta ton GKG (Badan Pusat Statistik, 2024). Produksi padi di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan seperti serangan penyakit tanaman yang dapat menurunkan hasil panen. Penurunan produksi ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk penyakit tanaman, salah satu penyakit yang menjadi ancaman bagi tanaman padi adalah penyakit gosong palsu yang disebabkan oleh cendawan (*Ustilaginoidea virens*).

Penyakit gosong palsu yang disebabkan oleh cendawan (*U. virens*) dapat menyebabkan kerugian hasil berkisar antara 3% hingga 70% di Nepal (Adhikari, 2024). Insidensi penyakit gosong palsu rata-rata berkisar antara 26,5-87,8% dan umumnya penyakit gosong palsu menyerang tanaman padi pada fase generatif (Ladhalakshmi *et al.*, 2020). Serangan penyakit gosong palsu dapat di akibatkan oleh kelembaban yang relatif tinggi, suhu rendah dan curah hujan disertai dengan cuaca yang berawan selama tanaman padi berbunga. Faktor pendukung lainnya yakni pemberian pupuk nitrogen pada fase pembungaan secara berlebihan (Tresnaningsih dkk., 2017).

Pengendalian penyakit gosong palsu selama ini masih mengandalkan penggunaan pestisida sintetis. Cara ini relatif cepat dalam menekan serangan patogen, penggunaan pestisida kimia sintetis dalam jangka panjang menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Salah satunya adalah terganggunya keseimbangan mikroorganisme tanah yang berperan penting dalam menjaga

kesuburan tanah, munculnya resistensi pada hama dan penyakit tanaman, hal ini terjadi karena paparan pestisida secara terus-menerus yang mendorong adaptasi (Sinambela, 2024).

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan alternatif pengendalian yang lebih ramah lingkungan yaitu dengan memanfaatkan pengendalian secara hayati. Seperti pengendalian hayati yaitu dengan memanfaatkan agens biokontrol yaitu bakteri *B. subtilis*. Bakteri *B. subtilis* dapat menekan pertumbuhan cendawan patogen melalui aktivitas anti cendawan yang dapat mendegradasi dinding sel patogen sehingga pertumbuhan sel cendawan tidak optimal sebagai agens pengendalian hayati memiliki mekanisme dalam menekan patogen.

Berdasarkan uraian di atas, diketahui bahwa bakteri *B. subtilis* dapat berperan sebagai agens biokontrol. Jika aktivitas bakteri *B. subtilis* tinggi, maka serangan penyakit gosong palsu pada tanaman padi dapat dikendalikan. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian terhadap bakteri *B. subtilis* untuk mengetahui pengaruh dan efektivitas bakteri *B. subtilis* dalam mengendalikan intensitas serangan penyakit gosong palsu terhadap tanaman padi.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan hasil latar belakang yang sudah dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana efektivitas bakteri *B. subtilis* sebagai agens biokontrol terhadap serangan penyakit gosong palsu (*U. virens*) pada tanaman padi secara *in vitro*?
2. Bagaimana efektivitas bakteri *B. subtilis* sebagai agens biokontrol terhadap serangan penyakit gosong palsu (*U. virens*) pada tanaman padi secara *in vivo*?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan :

1. Mengetahui efektivitas bakteri *B. subtilis* sebagai agens biokontrol terhadap serangan penyakit gosong palsu (*U. virens*) pada tanaman padi secara *in vitro*.
2. Mengetahui efektivitas bakteri *B. subtilis* sebagai agens biokontrol terhadap serangan penyakit gosong palsu (*U. virens*) pada tanaman padi secara *in vivo*.

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan yang telah disebutkan maka dari penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Bagi masyarakat

Memberikan informasi baru kepada masyarakat mengenai pengaplikasian solusi efektif terhadap bakteri *B. subtilis* sebagai agens biokontrol terhadap intensitas penyakit gosong palsu (*U. virens*) pada tanaman padi.

2. Bagi akademisi

Dapat menjadi bahan pembelajaran untuk melanjutkan penelitian dibidang OPT khususnya mengenai potensi bakteri *B. subtilis* sebagai agens biokontrol terhadap intensitas penyakit gosong palsu (*U. virens*) pada tanaman padi.

3. Bagi Peneliti

Dapat menjadi acuan pembelajaran untuk meningkatkan ilmu pengetahuan pengendalian OPT khususnya dengan penggunaan bakteri *B. subtilis* terhadap intensitas penyakit gosong palsu (*U. virens*) pada tanaman padi.