

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit blas merupakan penyakit penting pada tanaman padi yang disebabkan oleh patogen *Pyricularia oryzae*. Kerugian akibat patogen ini mencapai 61% (Suganda, 2016). *P. oryzae* dapat menyerang tanaman padi pada bagian daun, batang, dan malai tanaman padi serta dapat menurunkan efektivitas fotosintesis dan hasil gabah (Wiraswati *et al.*, 2020). Gejala khas penyakit blas berupa bintik-bintik coklat kecil di daun dan berkembang menjadi seperti belah ketupat dan memanjang (Paradisa *et al.*, 2020). Perkembangan penyakit blas dipengaruhi oleh banyak faktor termasuk lingkungan, yaitu kelembapan dan suhu, kesuburan tanah, virulensi patogen dan ketahanan varietas (Kurrata *et al.*, 2021).

Tindakan pengendalian yang telah dilakukan ialah memanfaatkan varietas padi yang tahan terhadap penyakit, namun *P. oryzae* memiliki tingkat viabilitas yang tinggi, sehingga sering kali terjadi perubahan dalam tingkat ketahanannya. Selain itu, upaya pengendalian penyakit blas juga dapat dilakukan dengan penggunaan pestisida tetapi penggunaan pestisida secara terus-menerus dapat menyebabkan terbentuknya resistensi pada tanaman terhadap patogen tertentu, bahkan mungkin memunculkan strain-strain baru (Suriani *et al.*, 2018). Berdasarkan hal tersebut perlu adanya alternatif dalam pengendalian penyakit blas padi yang lebih spesifik, efektif, dan ramah lingkungan. Pengendalian penyakit menggunakan agensia hayati merupakan alternatif pengendalian penyakit tanaman yang hemat biaya, aman, dan ramah lingkungan. Salah satu kelompok mikroorganisme antagonis yang berpotensi digunakan sebagai agensia pengendali hayati yaitu *Streptomyces* sp.

Streptomyces sp. merupakan bakteri gram positif dari kelompok actinomycetes yang memiliki kemampuan dalam menghasilkan senyawa bioaktif berupa anti-fungi sebagai penghambat perkembangan patogen (Kusumawati, 2020). Bakteri ini dapat menghambat pertumbuhan jamur patogen melalui berbagai mekanisme diantaranya produksi antibiotik, sekresi enzim pelisis, kompetisi nutrisi, dan degradasi faktor virulensi (Pérez-Corral *et al.*, 2022). Secara *in vitro* *Streptomyces* sp. di Thailand Selatan menunjukkan aktivitas anti-jamur yang

Signifikan terhadap *P. oryzae* dengan penghambatan pertumbuhan miselium jamur blas sebesar 88,73%. *Streptomyces* sp. di China menunjukkan efek penghambatan yang paling nyata terhadap *P. oryzae* dengan zona hambat sebesar 15 mm dari 35 mm dibandingkan dengan jamur fitopatogenik lain yang diuji dalam penelitian tersebut. Kultur *Streptomyces* sp. juga dapat secara signifikan menghambat pertumbuhan patogen blas secara in vitro dengan mengeluarkan senyawa enzim pelisis kitin yang dapat menginduksi berbagai perubahan morfologi, seperti distorsi dan pembengkakan pada struktur miselium dan konidia *P. oryzae* (Boukaew, 2014; Law *et al.*, 2017; Xu *et al.*, 2019).

Habitat utama *Streptomyces* sp. adalah di tanah dimana bakteri tersebut menyusun sekitar 70% dari mikroorganisme yang ada di tanah. *Streptomyces* sp. dapat ditemukan di berbagai lingkungan termasuk yang tidak biasa (*unusual environment*). Contoh lingkungan yang menjadi sumber *Streptomyces* adalah pada tanah ekosistem mangrove (Akbar *et al.*, 2017). Mangrove adalah daerah yang berpotensi menjadi habitat *Streptomyces* sp. (Krismawati *et al.*, 2015).

Surabaya memiliki kawasan Kebun Raya Mangrove dengan luas total sebesar 46 hektar yang mencakup Wonorejo, Medokan Sawah, dan Gunung Anyar (Anggrianto, 2022). Salah satu spesies mangrove yang terdapat di Kebun Raya Mangrove Surabaya adalah *Rhizophora* sp. Menurut penelitian Chrisnawati *et al.*, (2023) mangrove jenis *Rhizophora* sp. sangat melimpah di ekosistem mangrove khususnya di Indonesia. Menimbang bahwa Kebun Raya Mangrove Surabaya berpotensi sebagai sarana penelitian maka peneliti tertarik melakukan eksplorasi untuk mendapatkan isolat *Streptomyces* sp. dari lahan rhizosfer mangrove yang memiliki potensi sebagai agensia hayati dalam menekan pertumbuhan patogen *Pyricularia oryzae* penyebab penyakit blas tanaman padi.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah pada rhizosfer tanaman mangrove *Rhizophora* sp. terdapat isolat *Streptomyces* spp.?
2. Apakah isolat *Streptomyces* spp. dari rhizosfer tanaman mangrove *Rhizophora* sp. dapat menghambat pertumbuhan *Pyricularia oryzae*?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui adanya *Streptomyces* spp. pada rhizosfer tanaman mangrove *Rhizophora* sp.
2. Mengetahui adanya kemampuan isolat *Streptomyces* spp. dalam menghambat *Pyricularia oryzae*.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi ilmiah tentang potensi isolat *Streptomyces* spp. dari hasil eksplorasi rhizosfer tanaman mangrove *Rhizophora* sp. di Kebun Raya Mangrove Surabaya dalam menghambat *Pyricularia oryzae* penyebab penyakit blas padi secara in vitro.