

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) adalah salah satu tanaman pangan yang menghasilkan beras sebagai bahan makanan pokok dan sumber karbohidrat bagi penduduk Indonesia. Sejalan dengan pertumbuhan penduduk yang setiap tahunnya meningkat maka kebutuhan akan beras juga selalu meningkat dari tahun ke tahun (Sa'adah *et al.*, 2013). Produktivitas padi di Indonesia dari tahun 2018-2021 mengalami fluktuasi yaitu 5,20 ton/ha; 5,11 ton/ha; 5,46 ton/ha dan 5,44 ton/ha. Produktivitas padi di provinsi Sumatera Barat dari tahun 2018-2021 yaitu 4,84 ton/ha; 4,79 ton/ha; 4,69 ton/ha dan 4,83 ton/ha (BPS, 2022). Namun produktivitas tersebut masih tergolong rendah dibandingkan produktivitas optimal yaitu 8-10 ton/ha (Wirawan *et al.*, 2014). Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas padi adalah penyakit tanaman. Beberapa penyakit penting pada tanaman padi diantaranya penyakit tungro yang disebabkan oleh Rice Tungro Bacilliform Virus (RTBV), penyakit blas oleh *Pyricularia oryzae*, penyakit hawar daun bakteri oleh *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (Hasan *et al.*, 2014), penyakit hawar pelepah oleh *Rhizoctonia solani* (Nuryanto, 2017).

Penyakit hawar pelepah merupakan salah satu penyakit yang berkembang semakin parah dari musim ke musim terutama di daerah pertanaman padi yang intensif (Nuryanto, 2017). Penyakit hawar pelepah dapat menyebabkan penurunan produksi padi 10-30% (Yellareddygari *et al.*, 2014). Tingkat keparahan penyakit hawar pelepah dan kerusakan tanaman padi yang ditimbulkan sangat erat kaitannya dengan fase pertumbuhan tanaman. Periode kritis berdasarkan tingkat keparahan penyakit terjadi sejak stadia pembentukan anakan maksimum dan stadia bunting (Milati dan Bambang, 2019). Shiobara *et al.* (2013) melaporkan tingkat keparahan tertinggi penyakit hawar pelepah terjadi pada inokulasi saat stadia awal berbunga, yaitu 80% dan pada fase akhir berbunga, yaitu 40%. Di Indonesia, tingkat keparahan penyakit hawar pelepah berkisar antara 6-52%, tergantung pada ketinggian tempat (suhu optimal 25-31°C dan kelembaban udara lebih dari 90%).

Pengendalian penyakit hawar pelepah yang telah dilakukan diantaranya pengendalian secara mekanis dan fisik (mencabut tanaman yang terinfeksi kemudian dibakar) dan pengendalian secara kimiawi (Soenartiningih *et al.*, 2015). Pada umumnya petani menggunakan fungisida sintetik pada waktu menjelang panen. Namun, penggunaan pestisida secara terus-menerus mengakibatkan terjadinya resistensi, musnahnya beberapa organisme yang bermanfaat, dan mengakibatkan polusi terhadap lingkungan. Sehingga perlu upaya untuk mengurangi penggunaan pestisida dan alternatif pengendalian patogen yang aman terhadap lingkungan, salah satunya menggunakan pengendalian hayati (Fajarfika, 2021).

Pengendalian hayati dilakukan dengan pemanfaatan mikroorganisme yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan patogen tanaman (Suriani dan Nurasih, 2017). Salah satu mikroorganisme yang bermanfaat sebagai agens hayati yaitu aktinobakteri (*Streptomyces* sp.) (Muslim, 2019). Mekanisme aktinobakteri sebagai agens hayati dapat terjadi secara langsung dan tidak langsung. Mekanisme secara langsung dengan antibiosis, hiperparasitisme, serta meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan memproduksi fitohormon, melarutkan fosfat, siderofor dan tidak langsung dengan induksi ketahanan tanaman (Zarandi *et al.*, 2022). Induksi ketahanan merupakan keadaan fisiologis peningkatan kapasitas pertahanan tanaman yang dipicu oleh penginduksi biologis yang melindungi jaringan tanaman terhadap serangan patogen (Romera *et al.*, 2019).

Keberhasilan aktinobakteri sebagai agens hayati untuk mengendalikan penyakit dan meningkatkan pertumbuhan serta produksi tanaman telah banyak dilaporkan. Raharini *et al.* (2012) melaporkan bahwa isolat *Aktinobakteri* sp. asal Kawasan Bukit Jimbaran berpotensi menekan penyakit layu oleh *Fusarium oxysporum* pada tanaman cabai merah sebesar 80%. Nurjismi dan Suryani (2020) melaporkan penggunaan aktinobakteri sebagai agen biokontrol dalam uji *in vivo* dapat menekan masa inkubasi, kejadian penyakit dan keparahan penyakit antraknosa oleh *Colletotrichum capsici* pada cabai rawit, dengan perlakuan PnGB10 merupakan perlakuan terbaiknya dalam menurunkan keparahan penyakit sebesar 20,05%. Gopalakrishnan *et al.* (2015) berhasil memperoleh lima isolat

Streptomyces sp. yang diisolasi dari kompos yang mampu menghambat perkembangan penyakit layu Fusarium pada buncis dengan dihasilkannya enzim seluler (protease, kitinase, selulase, dan lipase) dan siderofor.

Lestari *et al.* (2014) berhasil mengisolasi aktinobakteri dengan kemampuannya sebagai agens PGPR. Aktinobakteri yang hidup sebagai endofit dalam tanaman menurut Franco *et al.* (2007) berperan lebih efektif memacu pertumbuhan tanaman sehingga dapat meningkatkan hasil panen secara signifikan. Retnowati (2019) melaporkan terdapat 5 isolat Aktinobakteri yang berasosiasi dengan spons *Tethya* sp. memiliki kemampuan dalam melarutkan fosfat secara kuantitatif melalui fosfat anorganik.

Rahma *et al.* (2022) melaporkan 15 isolat aktinobakteri yaitu isolat Act-Hr 56, Act-Hr 49, Act-Hr 47, Act-Hr 21, Act-Hr 24, Act-Krj 21, Act-Pha 4, Act-Pha 3.5, Act-Pha 3.4, Act-Pha 3.3, Act-Pha 2.3, Act-Pha 2.1, Act-Lb₃, Act-Mn 2 dan Act-Sk 2 mampu menghambat pertumbuhan *Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae* setelah uji antibiosis secara *invitro*. Rahmi (2022) melaporkan isolat aktinobakteri tersebut mampu menekan perkembangan penyakit Hawar Daun Bakteri oleh *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* pada tanaman padi. Informasi mengenai aktinobakteri untuk pengendalian penyakit hawar pelepah dan pengaruhnya terhadap produksi tanaman padi masih terbatas. Berdasarkan hal tersebut, telah dilakukan penelitian dengan judul **“Potensi Aktinobakteri untuk Pengendalian Penyakit Hawar Pelepah yang Disebabkan oleh *Rhizoctonia solani* Kühn dan Meningkatkan Produksi Tanaman Padi”**.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk mendapatkan isolat aktinobakteri yang terbaik dalam menekan penyakit hawar pelepah dan meningkatkan pertumbuhan serta produksi tanaman padi.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah memberikan informasi mengenai isolat aktinobakteri yang terbaik dalam menekan penyakit hawar pelepah dan meningkatkan pertumbuhan serta produksi tanaman padi.