

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) adalah salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Komoditas ini dikenal dengan tingkat fluktuasi harga yang paling tinggi di Indonesia. Saat ini hampir semua kalangan masyarakat Indonesia membutuhkan komoditi cabai rawit. Menurut Harpenas dan Dermawan, (2010), cabai rawit merupakan komoditas dengan permintaan tinggi karena digunakan dalam berbagai keperluan, seperti bumbu masakan, bahan baku industri makanan, dan obat-obatan. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan berkembangnya industri pengolahan yang memerlukan cabai rawit sebagai bahan utama, kebutuhan akan cabai rawit diperkirakan akan terus meningkat. Kenaikan permintaan ini menunjukkan potensi besar bagi para petani untuk membudidayakan cabai rawit. Oleh karena itu, perlu adanya upaya pengembangan produksi dan peningkatan produktivitas cabai rawit guna meningkatkan hasil secara signifikan.

Menurut data Dirjen Hortikultura tahun 2024, produktivitas cabai rawit di Indonesia selama periode 2019 – 2023 cenderung tidak stabil. Pada tahun 2021, produktivitas mengalami penurunan hingga mencapai 7,73 ton per hektar. Namun, pada tahun 2022, produktivitas kembali naik menjadi 8,16 ton per hektar, sebelum turun kembali di tahun 2023 menjadi 7,79 ton per hektar. Meskipun demikian, data ini menunjukkan bahwa produksi cabai rawit masih belum mencukupi kebutuhan nasional, sehingga impor cabai rawit terus dilakukan setiap tahun. Hal ini disebabkan oleh belum optimalnya pencapaian potensi produktivitas cabai rawit, yang ditargetkan antara 10 hingga 20 ton per hektar (Kementrian Pertanian Direktorat Jendral Hortikultura, 2015). Peningkatan produktivitas cabai rawit menjadi sangat penting guna memenuhi kebutuhan konsumsi nasional yang terus meningkat. Mengingat permintaan yang semakin besar, diperlukan upaya untuk meningkatkan hasil produktivitas cabai rawit.

Dalam budidaya cabai rawit, terdapat berbagai faktor yang dapat mengurangi produktivitas, salah satunya adalah serangan Organisme Pengganggu

Tanaman (OPT), seperti hama, patogen, dan gulma. Salah satu penyakit yang sering menyerang tanaman cabai rawit adalah antraknosa, yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum sp.* (Nurjasmi & Suryani, 2020). Menurut Balitbangtan, (2016), penyakit antraknosa dapat menyebabkan hilangnya hasil pada tanaman cabai rawit hingga 90%, terutama saat musim hujan. Antraknosa menyerang hampir seluruh bagian tanaman, termasuk ranting, daun, batang dan buah. Tahap serangannya dimulai dari perkecambahan, tahap vegetatif, tahap generatif hingga pasca panen (Wisnuwati dan Widi, 2018). Gejala penyakit ini ditandai dengan munculnya bercak berwarna coklat kehitaman pada buah, yang kemudian meluas dan menyebabkan buah membusuk (Andriyani dkk., 2020). Jaringan tanaman yang rusak akibat penyakit ini dapat mengalami gangguan fisiologis, seperti terganggunya proses respirasi dan fotosintesis sehingga menyebabkan penurunan produktivitas (Andriyani, dkk 2020).

Saat ini para petani masih menggunakan cara kimiawi yaitu menggunakan fungisida kontak dan sistemik dalam mengatasi penyakit tersebut. Namun, penggunaan bahan kimia secara intensif memiliki dampak negatif seperti pencemaran lingkungan, mengancam kesehatan, menyebabkan resistensi terhadap penyakit sebelumnya (Andriyani, dkk 2020). Atas permasalahan tersebut, petani mulai menggunakan agens hayati dari mikroorganismme bermanfaat untuk mengendalikan penyakit tersebut, namun penggunaannya masih belum optimal. Jenis mikroba yang banyak dimanfaatkan saat ini adalah dari golongan *Agrobacterium*, *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Burkholderia*, *Bacillus*, *Chromobacterium*, *Erwinia*, *Flavobacterium*, *Pseudomonas* dan *Serratia* (Ahemad & Kibret, 2014). Dari sekian banyak mikroba yang bermanfaat, belum banyak penelitian yang mengungkapkan kemampuan mikroorganisme dalam mengendalikan dua penyakit tersebut.

Penelitian sebelumnya mengungkapkan adanya potensi dari bakteri simbiosis ulat *Spodoptera litura* yang memiliki kemampuan antibiotik (Xia dkk., 2020), Mikroorganisme yang menghasilkan substansi antibiotik dapat menekan atau mematikan patogen penyakit (Fauzi dkk., 2014). Sementara itu ditemukan potensi bakteri simbiosis rayap yang mampu mengendalikan penyakit *G.boninnse*, *R*

microporus, *P. capsici* (Fitriana dkk., 2022). Berdasarkan hasil literatur, bakteri simbion rayap memiliki potensi menjadi agens hayati pengendali penyakit tanaman karena kemampuannya menguraikan selulosa, yang merupakan salah satu komponen utama penyusun dinding sel patogen (Tampubolon, 2021). Selain itu, bakteri simbion mampu menghasilkan senyawa kimia yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba patogen (Fauzi dkk., 2014). Untuk memperoleh isolat bakteri simbion tersebut, dilakukan melalui teknik eksplorasi bakteri.

Eksplorasi bakteri merupakan kegiatan penelitian menemukan bakteri yang memiliki manfaat tertentu. Tahapan serangkaian isolasi, pengujian dan identifikasi merupakan kegiatan dasar yang harus dilakukan. Pemilihan eksplorasi bakteri di rayap merupakan salah satu komponen utama pada studi penelitian pengendalian hayati, dalam penerapan teknik eksplorasi bakteri pemahaman tentang metode dalam isolasi serta seleksi mikroba menjadi suatu hal penting (Sastrini & Nurjayadi, 2019). Dari banyaknya jenis mikroba yang belum di eksplorasi, penelitian ini perlu dilakukan untuk menemukan potensi bakteri baru dan bermanfaat dalam pengendalian penyakit antraknosa yang aplikatif dan ramah lingkungan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah jenis bakteri dari simbion rayap mempunyai potensi mengendalikan penyakit antraknosa pada tanaman cabai rawit yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* sp.?
2. Bagaimana potensi dan kemampuan bakteri dari simbion rayap dalam mengendalikan penyakit antraknosa pada tanaman cabai rawit yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* sp. secara *in vitro* ?

1.3. Tujuan

1. Mengetahui jenis bakteri dari simbion rayap yang berpotensi mengendalikan penyakit antraknosa pada tanaman cabai rawit yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* sp.

2. Mengetahui potensi bakteri dari simbion rayap untuk mengendalikan penyakit antraknosa pada tanaman cabai rawit yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* sp. secara *in vitro*.

1.4. Manfaat

Penelitian ini bermanfaat dalam memberikan informasi mengenai potensi bakteri dari simbion rayap sebagai pengendali penyakit antraknosa pada tanaman cabai rawit yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* sp. Selain itu, penelitian ini juga menyediakan solusi alternatif bagi masyarakat, khususnya petani cabai rawit, untuk mengendalikan penyakit antraknosa menggunakan agens hayati dari bakteri simbion rayap.

1.5. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah bakteri simbion rayap mengandung jenis bakteri yang berpotensi untuk mengendalikan penyakit antraknosa pada tanaman cabai rawit yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* sp.