

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Cabai merupakan produk tanaman hortikultura yang populer dan penting di berbagai negara seperti India, Meksiko, beberapa bagian Cina, Korea, Indonesia, Thailand, Malaysia, Bangladesh dan banyak negara tropis di mana cabai tumbuh dengan baik (Wong, 2017). Cabai termasuk dalam suku terong-terongan (*Solanaceae*) dan merupakan tanaman yang mudah tumbuh baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi. Cabai dapat ditanam dengan mudah, sehingga dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari tanpa harus membelinya di pasar (Harpenas & Dermawan, 2010). Cabai merupakan salah satu komoditas sayuran yang sangat penting karena mengandung gizi tinggi dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Komoditas ini banyak dikonsumsi di Indonesia, baik dalam bentuk produk segar maupun dalam bentuk olahan. Palupi *et al.*, (2015) menjelaskan bahwa cabai digunakan sebagai bumbu dapur, selain itu cabai merah umum digunakan sebagai bahan baku dalam industri pangan dan farmasi, sehingga komoditas cabai memiliki peluang yang baik dalam hal pemasaran baik tujuan domestik maupun ekspor.

Beragam jenis cabai telah dibudidayakan oleh petani, namun secara umum masyarakat Indonesia mengenal dua jenis cabai, yaitu cabai besar (*Capsicum annuum* L.) dan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) (Rusman *et al.*, 2018). Data Badan Pusat Statistik (BPS, 2023) menunjukkan produksi cabai besar di Indonesia tembus 1.55 juta ton pada tahun 2023 dan angka produksi cabai besar terus meningkat dari tahun 2023 yaitu mencapai 3.84 juta ton pada tahun 2024 (BPS, 2024). Selain itu, menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2023), produksi cabai rawit di Indonesia mencapai 1.50 juta ton pada tahun 2023 dan pada tahun 2024 angka produksi cabai rawit meningkat mencapai 1.56 juta ton (BPS, 2024).

Budidaya komoditas pertanian, seperti cabai, menjadi sektor penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan bagi seluruh masyarakat. Namun, selalu ditemukan hambatan yang menurunkan kualitas dan kuantitas hasil produksi.

Salah satu faktor yang menyebabkan penurunan hasil produksi pada tanaman cabai adalah adanya serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) berupa hama, patogen, dan gulma. Salah satu OPT pada tanaman cabai adalah gangguan yang disebabkan patogen penyebab penyakit dari kelompok cendawan (Suryaningsih *et al.*, 1996). Dari hama dan penyakit yang paling banyak mengganggu produksi cabai adalah serangan penyakit (Putro *et al.*, 2014). Setiap musim tanam, penyakit utama yang sering ditemukan pada tanaman cabai adalah penyakit antraknosa yang disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum* spp. (Wakhidah *et al.*, 2021). Spora cendawan dapat disebarkan oleh angin, percikan air hujan dan menempel pada inang yang cocok yang dapat berkembang dengan cepat (Then *et al.*, 2008).

Di seluruh dunia, hampir semua pertanaman cabai selalu terinfeksi oleh penyakit antraknosa (Oo & Oh, 2016). *Colletotrichum* membentuk bercak berwarna cokelat kehitaman dan berlekuk/cekung ke dalam pada permukaan buah cabai. Bercak tersebut kemudian meluas dan membuat buah membusuk dan lunak. Pada bagian tengah dari bercak terbentuk kumpulan titik-titik hitam yang terdiri atas kelompok seta dan konidium cendawan. Pada serangan yang parah dapat menyebabkan buah kering dan kerut, penyakit ini menyebabkan kerusakan hingga 45% (Saxena *et al.*, 2016). Penyakit antraknosa dapat menyebabkan penurunan hasil sampai 90%, terutama di musim hujan (Wakhidah *et al.*, 2021). Selain menurunkan kuantitas buah cabai, penyakit antraknosa juga menurunkan kualitas cabai karena menyebabkan penurunan kadar fenol 16–69%, kadar capsaicin 20–60% dan kadar oleoresin 17–55% (Kirana *et al.*, 2014).

Selain kerugian yang dialami petani, penyakit antraknosa juga dapat merugikan pedagang bahkan konsumen, karena buah yang terinfeksi di lapangan, walaupun terlihat tanpa gejala, dapat menjadi busuk dalam transportasi maupun dalam penyimpanan oleh konsumen. Penyakit ini dapat menyerang buah matang atau memiliki warna agak merah, pada kelembaban dan temperatur udara yang tinggi (Hamidson *et al.*, 2018). Dataran tinggi memiliki kelembaban yang tinggi dibandingkan dataran rendah, sehingga cendawan penyebab penyakit antraknosa akan berkembang sangat pesat bila kelembaban udara cukup tinggi. Sutarman *et al.*, (2021) menyatakan kelembaban tinggi dapat mendorong pertumbuhan

patogen di lapangan semakin baik sehingga menyebabkan tingkat keparahan penyakit semakin tinggi. Perkecambahan konidia *Colletotrichum* dan keparahan penyakit didukung oleh kelembaban udara yang tinggi. Anggraeni (2009) mengungkapkan bahwa kondisi yang sesuai bagi perkembangan penyakit antraknosa adalah pada kelembaban relatif (Rh) 98 % - 100 %, dengan suhu optimum adalah 28°C-36°C.

Penyakit Antraknosa pada cabai disebabkan oleh genus *Colletotrichum*, yang digolongkan menjadi enam spesies utama yaitu *Colletotrichum gloeosporioides*, *C. acutatum*, *C. dematium*, *C. capsici* dan *C. coccodes* (Kim, Oh dan Yang, 1999). Dari enam spesies tersebut, *C. gloeosporioides* dan *C. acutatum* menyebabkan kerusakan pada buah dan kehilangan hasil paling besar (Yoon, 2003). Lebih dari 90% antraknosa yang menginfeksi cabai disebabkan oleh *C. gloeosporioides*. Spesies ini juga dilaporkan paling virulen dibandingkan lima spesies lainnya. Akan tetapi, spesies paling dominan yang menyerang cabai mengalami perubahan menjadi spesies *Colletotrichum* lain, yaitu *C. acutatum* (Yoon & Park, 2001; Park, 2005). Karakter morfologi masih tetap diperlukan untuk mempelajari keragaman suatu spesies cendawan (Ibrahim, 2017). *Colletotrichum* dapat menyerang daun dan batang tanpa menimbulkan kerugian berarti, cendawan tersebut bereproduksi dengan membentuk massa konidia dalam aservulus. *C. acutatum* mempunyai miselium berwarna putih hingga abu-abu. Koloni jika dibalik berwarna oranye hingga merah muda. Konidia berbentuk silindris dengan ujung runcing, berukuran 15.1 (12.8-16.9) x 4.8 (4.0 – 5.7) µm. Temperatur optimal adalah 28°C dengan rata-rata pertumbuhan 10.3 mm/hari (AVRDC 2003).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik morfologi cendawan asal buah cabai di dataran rendah dan dataran tinggi dan menguji patogenisitasnya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Apakah isolat *Colletotrichum* spp asal buah cabai besar dan cabai rawit di dataran rendah dan dataran tinggi memiliki karakter morfologi yang berbeda?
2. Apakah isolat *Colletotrichum* spp asal buah cabai besar dan cabai rawit di

dataran rendah dan dataran tinggi memiliki tingkat patogenesitas yang berbeda?

3. Apakah isolat *Colletotrichum* spp asal buah cabai besar dan cabai rawit di dataran rendah dan dataran tinggi memiliki respons pertumbuhan berbagai suhu yang berbeda?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik cendawan *Colletotrichum* spp. penyebab penyakit antraknosa pada buah cabai besar dan cabai rawit di dataran rendah dan dataran tinggi baik dari karakteristik morfologi, respons pertumbuhan pada berbagai suhu serta kemampuan patogenisitasnya.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan informasi tentang karakteristik morfologi dan tingkat patogenisitas cendawan *Colletotrichum* spp. asal cabai besar dan cabai rawit di dataran rendah dan dataran tinggi.

### **1.5. Hipotesis Penelitian**

1. Isolat *Colletotrichum* spp. asal cabai besar dan cabai rawit di dataran rendah dan dataran tinggi memiliki karakter morfologi yang berbeda.
2. Isolat *Colletotrichum* spp. asal cabai besar dan cabai rawit di dataran rendah dan dataran tinggi memiliki perbedaan tingkat patogenisitas.
3. Isolat *Colletotrichum* spp. asal cabai besar dan cabai rawit di dataran rendah dan dataran tinggi memiliki perbedaan suhu optimum untuk pertumbuhan.