

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang paling banyak menggunakan tanaman sebagai obat, sejajar dengan negara Asia lainnya seperti Cina dan India. Hal ini dikarenakan daerah tropisnya yang kaya akan bahan baku obat yang digunakan untuk mengobati berbagai jenis penyakit (Widjaja *et al.*, 2014). Tumbuhan obat adalah bagian dari tumbuhan yang dimanfaatkan untuk pengobatan. Baik dalam bentuk utuh maupun ekstraknya, tumbuhan ini berperan sebagai obat tradisional atau herbal (Hafid, 2019).

Sebagian besar tumbuhan besar obat memiliki aroma khas karena mengandung minyak atsiri. Selain itu, tumbuhan-tumbuhan ini juga kaya akan alkaloid dan tanin, yang merupakan senyawa berkhasiat obat (Izzuddin & Azrianingsih, 2015). Beberapa tumbuhan mempunyai senyawa metabolit sekunder yaitu tanin yang berfungsi sebagai antijamur. Tanin ini berperan penting dalam melindungi tumbuhan dari serangan organisme penyebab penyakit (Chatri *et al.*, 2022). Sebagian besar tanin ditemukan di vakuola atau di dinding permukaan tanaman, misalnya pada tunas, jaringan akar, daun, batang, dan biji (Malangngi *et al.*, 2012).

Tanaman obat yang umum digunakan antara lain mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*), kunyit (*Curcuma domestica*), paliasa (*Kleinhovia hospita*), kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*), dan pohon andalas (*Morus macroura*). Mahkota dewa memiliki kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, dan polifenol yang bersifat antioksidan (Mustapha *et al.*, 2017). Kunyit mengandung kurkumin dan

minyak atsiri yang berperan sebagai antiinflamasi, antimikroba dan antifungi (Febriyossa & Rahayuningsih, 2021). Paliasa mengandung senyawa fenolik, flavonoid, dan tanin yang memiliki potensi sebagai antijamur dan antibakteri (Budiarti & Jokopriyambodo, 2020). Kembang sepatu kaya akan senyawa antosianin, flavonoid, dan asam organik dapat sebagai antifungi (Zulkurnain *et al.*, 2023). Pohon andalas mengandung stilbenoid, flavonoid dan tanin, yang dikenal memiliki efek antibakteri dan antifungi (Aseny, Atika, Syamsuardi, & Ismed, 2021).

Filosfer yaitu zona pada permukaan daun tanaman yang merupakan bagian penting dari kumpulan mikroba lingkungan, menjadi tempat tinggal bagi berbagai macam mikroorganisme (Bashir *et al.*, 2022). Keragaman mikroba filosfer yang lebih tinggi bermanfaat bagi pertumbuhan dan kebugaran tanaman, dan persaingan antara mikroba pemacu pertumbuhan tanaman dan mikroba patogen untuk mendapatkan ruang dan nutrisi memainkan peran penting dalam pengendalian hayati patogen tanaman. Jamur filosfer tertentu memiliki sifat antagonis, sehingga berpotensi sebagai agen pengendali hayati untuk melawan penyakit tanaman (De Mandal & Jeon, 2023).

Sebagian besar studi tentang filosfer lebih banyak menyoroti bakteri, karena bakteri merupakan jenis mikroorganisme yang paling dominan berkoloni di area tersebut (Nasanit & Satyawut, 2015). Studi tentang jamur di filosfer baru mulai diteliti secara mendalam dalam beberapa tahun terakhir, karena jamur telah dikenali sebagai organisme yang aktif menghuni permukaan daun (Vorholt, 2012); Nasanit & Satyawut, 2015). Jamur yang terdapat di filosfer memiliki karakteristik yang mirip dengan komunitas jamur di dalam tanah, sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa keduanya memiliki peran atau fungsi ekologis yang sama. Namun belum banyak

ditemukan referensi atau penelitian mengenai peran jamur filosfer yang ada pada tanaman. Banyak jamur filosfer bertindak sebagai antagonis, menjadikannya kandidat yang menjanjikan untuk pengendalian hayati (Kembel & Mueller, 2014).

Antagonisme adalah peristiwa di mana aktivitas suatu mikroorganisme terhambat ketika dua atau lebih mikroorganisme berada dalam jarak dekat. Uji antagonis bertujuan untuk membuktikan bahwa mikroorganisme yang memiliki sifat antagonis dapat menghambat pertumbuhan atau aktivitas mikroorganisme lain yang berada dalam habitat yang sama. Mikroorganisme antagonis ini tumbuh dengan cepat sehingga mampu menutupi dan menghalangi pertumbuhan mikroorganisme di sekitarnya (Tuju, 2004). Mikroba antagonis dapat bersaing dengan patogen untuk mendapatkan ruang dan nutrisi, sehingga melemahkan dan menghilangkan patogen di tanaman. Beberapa antagonis melawan patogen melalui hiperparasitisme dengan menghasilkan beberapa senyawa seperti enzim atau metabolit pengganggu lainnya pada konsentrasi rendah selama interaksinya (Köhl, Kolnaar, & Ravensberg, 2019).

Hasil penelitian Sulaiman *et al.* (2021) menunjukkan bahwa pada filosfer tanaman cabai ditemukan delapan isolat jamur yang bersifat antagonis terhadap *Colletotrichum acutatum* dengan daya hambat terbesar yaitu 52,89% dan daya hambat terkecil sebesar 44,29%. Hasil penelitian Ibrahim *et al.* (2021) menunjukkan jamur filosfer yang diisolasi dari tanaman jagung (*Zea mays*) dapat menghambat pertumbuhan *Aspergillus flavus* hingga 75% melalui produksi senyawa antifungal dan mekanisme persaingan nutrisi.

*Colletotrichum* spp. merupakan patogen paling terkenal di dunia, lebih dari 200 spesies yang diketahui menyebabkan penyakit pada tanaman pangan (Udayanga *et al.*, 2013; (Marin-Felix *et al.*, 2017); De Silva *et al.*, 2017). *Colletotrichum* spp.

adalah jamur patogen yang menyebabkan penyakit antraknosa pada berbagai jenis tanaman seperti tomat, terong, pepaya, mangga, cabai, dan berbagai jenis tanaman lainnya (Mayasari *et al.*, 2022). Antraknosa adalah penyakit yang dapat menyerang daun, batang, dan buah tanaman inang. Pada tanaman cabai, gejala pertama biasanya muncul sebagai bintik-bintik kecil berwarna hitam dan cekung pada buah yang masih muda dan matang (Ainy, 2015). Penyakit ini dapat mengakibatkan kerugian besar (30–80 %), baik di lapangan selama penanganan pasca panen (Chung *et al.*, 2020).

Penelitian mengenai jamur filofit yang bersifat antagonis terhadap patogen *Colletotrichum sp.*, penyebab penyakit antraknosa pada tanaman, masih terbatas dan belum banyak ditemukan dalam referensi ilmiah. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai **“Karakterisasi dan Uji Antagonis Jamur Filofit Dari Beberapa Tanaman Obat Terhadap Patogen *Colletotrichum sp.* Indigenous Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*)”**

## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik dari jamur filofit tanaman obat mahkota dewa, kunyit, paliasa, kembang sepatu dan pohon andalas?
2. Apakah jamur filofit dari tanaman obat mahkota dewa, kunyit, paliasa, kembang sepatu dan pohon andalas dapat menghambat pertumbuhan jamur patogen *Colletotrichum sp.*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik dari jamur filofit tanaman obat mahkota dewa, kunyit, paliasa, kembang sepatu dan pohon andalas.

2. Mengetahui kemampuan jamur filosfer dari tanaman obat mahkota dewa, kunyit, paliasa, kembang sepatu dan pohon andalas dalam menghambat pertumbuhan jamur patogen *Colletotrichum sp.*

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai jamur filosfer dari beberapa tanaman obat yang bersifat antagonis terhadap patogen *Colletotrichum sp.* sebagai salah satu upaya mengurangi ketergantungan terhadap peptisida kimia, yang nantinya dapat mengurangi kerugian ekonomi akibat patogen tanaman.

