

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di antara sekian banyak umbi-umbian yang berperan penting dalam produksi dan perdagangan pangan global, kentang salah satu yang sangat penting. Berdasarkan kandungan karbohidratnya, kentang menempati peringkat keempat sebagai tanaman pokok terpenting di dunia, setelah beras, gandum, dan jagung (Agung dkk., 2019). Petani di banyak wilayah Indonesia menanam kentang karena tidak hanya bernilai karbohidrat, tetapi juga menawarkan manfaat nutrisi. Meningkatnya permintaan kentang di rumah tangga, industri makanan olahan, dan perusahaan-perusahaan besar di Indonesia telah menyebabkan peningkatan produksi kentang. (Mulyono, dkk 2017). Beberapa daerah di Indonesia mengalami penurunan yang diakibatkan oleh gangguan fisik seperti kekurangan zat hara, kekurangan air, maupun kondisi iklim yang berubah-ubah. Selain itu, penurunan produksi kentang juga diakibatkan oleh gangguan biologi yaitu serangan dari berbagai patogen seperti bakteri, virus, nematoda, hingga jamur (Wahyuto dkk., 2020). Salah satu serangan dari patogen yang umumnya mengakibatkan penyakit pada tanaman kentang adalah penyakit bercak daun yang disebabkan oleh jamur *Alternaria solani*.

Menurut Pratap et al. (2016) penyakit bercak daun dari genus *Alternaria sp.* dapat menyebabkan kerugian signifikan pada hasil panen kentang pada semua tahap pertumbuhan. Infeksi oleh jamur ini biasanya menimbulkan gejala bercak coklat atau hitam pada daun yang dapat meluas hingga batang dan umbi.

Negara tropis seperti Indonesia merupakan rumah bagi jamur berbahaya *Alternaria solani*. Cuaca memiliki dampak signifikan terhadap aktivitasnya. Menurut Sutarman, (2017) kasus serangan pada jamur *Alternaria solani* ini sering terjadi pada musim hujan. Jika tidak ditangani dengan baik, serangan *Alternaria solani*. dapat menurunkan produktivitas kentang secara drastis. Saat ini, pengendalian penyakit ini umumnya dilakukan dengan menggunakan fungisida kimia. (Choudhary *et al.*, 2017) Namun, penggunaan fungisida dalam jangka panjang memiliki berbagai dampak negatif, seperti resistensi patogen terhadap bahan kimia, pencemaran lingkungan, serta risiko kesehatan manusia.

Penggunaan agen hayati, seperti jamur endofit, merupakan pilihan pengendalian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan dalam jangka panjang. Istilah jamur endofit mengacu pada organisme mikroskopis yang hidup di jaringan tanaman dan tidak membahayakan jaringan tersebut (Mairing, 2022). Tanaman inang memasok nutrisi bagi jamur endofit, yang pada gilirannya meningkatkan daya saing dan ketahanan tanaman inang terhadap penyakit; hubungan simbiosis ini bersifat mutualistik (Pavithra *et al.*, 2020) Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa jamur endofit dapat menghasilkan senyawa bioaktif antara lain dari senyawa golongan alkaloid, poliketida dan terpenoid yang mampu menghambat pertumbuhan patogen tanaman salah satunya *Alternaria sp.* (Artasasta *et al.*, 2021). Beberapa spesies jamur endofit dilaporkan memiliki potensi sebagai agen biokontrol dengan mekanisme antagonisme, yaitu menghambat perkembangan patogen melalui kompetisi

ruang, sekresi enzim atau senyawa toksik, serta induksi resistensi pada tanaman inang.

Pada tanaman kentang, keberadaan kapang endofit berpotensi dimanfaatkan sebagai agen biokontrol untuk menekan perkembangan *Alternaria sp.* Uji antagonisme antara kapang endofit yang diisolasi dari jaringan tanaman kentang dan *Alternaria solani*, diharapkan dapat mengungkap potensi kapang endofit dalam menghambat patogen tersebut (Lutfia *et al.*, 2019). Uji antagonisme melibatkan pengamatan terhadap kemampuan jamur endofit dalam menghambat pertumbuhan *Alternaria solani* melalui mekanisme kompetisi ruang dan nutrisi, produksi senyawa toksik, atau perubahan kondisi mikroekosistem yang tidak mendukung pertumbuhan patogen. Beberapa penelitian telah menunjukkan efektivitas spesies jamur endofit, seperti *Aspergillus sp.* dan *Penicillium sp.*, dalam menghambat pertumbuhan patogen tanaman, termasuk *Alternaria solani* (Soliman *et al.*, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka disusunlah proposal penelitian dengan judul “Identifikasi dan Uji Antagonisme secara *in vitro* Jamur Endofit dari Jaringan Tanaman Kentang sebagai Penghambat terhadap *Alternaria solani*.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis jamur endofit yang ditemukan dari hasil isolasi jaringan tanaman kentang (*Solanum tuberosum L.*)?

2. Bagaimana kemampuan antagonisme jamur endofit yang diisolasi dari jaringan tanaman kentang terhadap *Alternaria solani* secara *in vitro* ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis-jenis kapang endofit yang ditemukan dari hasil isolasi jaringan tanaman kentang yang sehat.
2. Mengetahui kemampuan antagonisme dari kapang endofit tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) sebagai penghambat pertumbuhan *Alternaria solani*.

1.4 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi penulis dan pembaca mengenai jenis- jenis kapang endofit yang ditemukan pada jaringan tanaman kentang serta potensi kapang endofit sebagai agen biokontrol alternatif untuk mengendalikan jamur patogen, seperti *Alternaria solani*., yang sering menyebabkan kerugian pada tanaman kentang.