

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang pemanfaatannya luas, beberapa bagian dari tanaman ini seperti daun dan buahnya memiliki manfaat-manfaat tertentu dalam bidang pangan dan farmasi. Ekstrak buah *Capsicum annuum* pada beberapa penelitian melaporkan potensinya sebagai agen antimikroba, baik pada jamur maupun bakteri (Kunasakdakul dan Suwitchayanon, 2012). Komposisi metabolit buah *Capsicum annuum* meliputi capsaicinoids, karotenoid, tannin, saponin, flavonoid, asam askorbat, dan tokoferol (Wahyuni, 2011; Sapitri *et al.*, 2021). Capsaicinoids pada *Capsicum annuum* merupakan metabolit sekunder yang bertanggung jawab terhadap rasa kepedasan dan sensasi panas. Kepedasan pada *Capsicum* merupakan respons adaptif terhadap seleksi oleh mikroba patogen. Capsaicinoids, khususnya capsaicin, telah dikaitkan dengan beberapa sifat biologis, termasuk efek antibakteri dan antijamur dan aktivitas antiparasit (Periferakis *et al.*, 2023).

Ekstrak buah *Capsicum annuum* dalam beberapa penelitian menunjukkan adanya kemampuan antimikroba terhadap beberapa jamur patogen. Kunasakdakul dan Suwitchayanon (2012) melaporkan bahwa ekstrak buah *Capsicum annuum* memiliki aktivitas antijamur terhadap *Alternaria brassicicola* yang menyebabkan bercak daun pada tanaman Kailan. Levono dan Prasad (2017) melaporkan ekstrak buah *Capsicum annuum* kering dan segar memiliki kemampuan antijamur terhadap

Fusarium oxysporum dan *Fusarium udum* diduga karena konsentrasi capsaicinoids yang tinggi.

Tanaman kentang (*Solanum tuberosum*) merupakan tanaman hortikultura berekonomi penting yang termasuk ke dalam kelompok tanaman yang diperuntukkan sebagai alternatif produksi dan konsumsi beras sebagai bahan pangan pokok dalam program diversifikasi pangan. Berdasarkan keterangan dari Badan Ketahanan Pangan (2020), program ini berfokus menargetkan kenaikan konsumsi sebesar 0,83 kg/kapita/tahun sedangkan pada beberapa tahun sebelumnya mengalami ketidakstabilan produksi karena beberapa sebab seperti perubahan cuaca dan infeksi penyakit yang menyerang tanaman kentang. Tingginya angka kebutuhan produksi kentang per tahunnya menjadi perhatian khusus untuk memperhatikan kualitas tanaman kentang. Tanaman ini cukup rentan terhadap berbagai jenis penyakit tanaman sehingga pada beberapa kasus dapat menyebabkan kerugian dan gagal panen.

Jamur dari genus *Fusarium* merupakan salah satu genus jamur tular tanah penyebab penyakit layu dan busuk kering pada kentang baik saat di lapangan maupun selama penyimpanan hasil produksi. Jamur *F. oxysporum* dapat dideskripsikan sebagai kompleks spesies yang terdiri dari kumpulan beberapa garis keturunan klon. Jamur ini tersebar di seluruh dunia dan penyebab dari layu vaskular yang parah atau busuk akar pada berbagai famili tumbuhan, dan umumnya ditemukan berasosiasi erat dengan akar tanaman (Bayona *et al.*, 2011). Menurut Azil *et al.* (2021), spesies *Fusarium* yang menginfeksi tanaman kentang yaitu *Fusarium oxysporum* f.sp *tuberosi*. *Fusarium oxysporum* f.sp *tuberosi* ini biasanya

menyerang umbi batang pada kentang yang menyebabkan busuk kering. Busuk kering kentang biasanya terjadi selama penyimpanan dan dapat menyebabkan penurunan kualitas dan hasil panen (Bayona, *et al.*, 2011). Beberapa strain *Fusarium oxysporum* bersifat patogen bagi tanaman dan sulit dikendalikan, namun, metode biologis dapat menjadi alternatif yang dapat diandalkan dibandingkan metode kimiawi yang menimbulkan banyak dampak yang merugikan ketika penggunaannya dilakukan dalam periode yang lama untuk mengendalikan pertumbuhan jamur tular tanah.

Pengendalian penyakit oleh *Fusarium oxysporum* umumnya diatasi fungisida berbahan kimia sintetis. Namun, penggunaan bahan kimia sintetis dalam jangka panjang berdampak negatif yaitu dapat mencemari lingkungan dan secara tidak langsung juga berdampak negatif pada komponen biotik sekitar jika residu fungisida tersebut terakumulasi dalam tanah sehingga keanekaragaman hayati dapat terganggu (Faisal *et al.*, 2021). Adapun alternatif pengendalian *Fusarium oxysporum* ini di antaranya dengan agensia hayati yang memiliki dampak negatif lebih kecil dibandingkan fungisida berbahan kimia sintetis. Penelusuran tanaman-tanaman yang berpotensi memiliki aktivitas antijamur dengan memanfaatkan senyawa bioaktif yang ada pada tanaman tersebut perlu dilakukan sebagai alternatif pengendalian penyakit layu dan busuk kering yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum*.

Penelitian ini dilakukan menggunakan etanol, aseton dan kloroform sebagai pelarut untuk melarutkan senyawa-senyawa aktif yang terkandung dalam buah cabai merah. Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya,

maka dapat dikatakan buah *Capsicum annuum* berpotensi memiliki aktivitas antijamur pada beberapa tanaman lainnya. Dengan demikian, penelitian ini dianggap perlu dilakukan untuk mengetahui kemampuan antijamur dari ekstrak buah cabai merah *Capsicum annuum* menggunakan pelarut etanol, aseton dan kloroform terhadap *Fusarium oxysporum* yang menginfeksi kentang sehingga harapannya dapat dijadikan alternatif pengendalian penyakit layu fusarium pada tanaman kentang.

1.2 Perumusan Masalah

Buah *Capsicum annuum* dalam beberapa penelitian terdahulu menyatakan berpotensi menghambat pertumbuhan jamur patogen sehingga berdasarkan hal tersebut, dengan mengekstraksi buah *C. annuum* dengan pelarut etanol, aseton dan kloroform maka dapat diujicobakan. Permasalahan penelitian ini yaitu mengenai apakah ekstrak buah cabai merah (*Capsicum annuum*) memiliki aktivitas antijamur terhadap kapang *Fusarium oxysporum* yang menginfeksi tanaman kentang?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan ekstrak kasar buah cabai merah (*Capsicum annuum*) dengan pelarut etanol, aseton dan kloroform dalam menghambat *Fusarium oxysporum* yang menginfeksi tanaman kentang.

1.4 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian ekstrak buah cabai merah (*Capsicum annuum*) terhadap

pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum* yang menginfeksi tanaman kentang. Data yang didapat diharapkan dapat menjadi acuan untuk pemanfaatan ekstrak buah cabai merah (*Capsicum annuum*) sebagai pengendalian penyakit jamur ini. Apabila hasil menunjukkan ekstrak buah *Capsicum annuum* menghambat *Fusarium oxysporum* maka harapannya dapat menjadi solusi ramah lingkungan terhadap penyakit yang disebabkan oleh kapang *Fusarium oxysporum*.