

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman hortikultura dengan nilai ekonomi tinggi yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia (Saragih, 2019). Palupi *et al.* (2015), menjelaskan bahwa cabai biasa digunakan sebagai bumbu dapur. Menurut Loizzo *et al.* (2015), cabai memiliki kandungan fenol dan capsaicinoid yang tinggi, serta aktivitas antioksidan yang signifikan. Cabai merah juga digunakan sebagai bahan baku dalam industri pangan dan farmasi, sehingga komoditas ini memiliki peluang yang baik dalam hal pemasaran baik tujuan domestik maupun ekspor.

Produktivitas cabai di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2020 - 2022 secara berurutan, yakni mencapai 8,8 ton/ha; 10,4 ton/ha; dan 10,6 ton/ha. Sedangkan produktivitas cabai di Sumatera Barat pada tahun 2020 - 2022 yaitu 11,16 ton/ha; 10,4 ton/ha; dan 9,6 ton/ha (BPS, 2023). Namun, produktivitas tersebut masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan produktivitas optimum cabai yang dapat mencapai 22 ton/ha (Rofidah *et al.*, 2018). Menurut Andayani (2018), salah satu penyebab belum optimal produktivitas cabai adalah penggunaan benih yang tidak tersertifikasi atau penggunaan benih berkualitas rendah.

Benih memiliki peran penting dalam pertanian, dimana mutu benih yang berkualitas menjadi faktor kunci dalam kesuksesan budidaya (Rahmawati, 2022). Kualitas benih yang rendah dapat menyebabkan tanaman rentan terhadap serangan penyakit, penurunan daya kecambah, serta kematian pada fase awal pertumbuhan (Ramdan & Kalsum, 2018). Infeksi patogen jamur pada benih merupakan masalah serius yang dapat mengurangi kualitas benih, baik sebelum maupun setelah berkecambah (Sutopo, 1998). Dampak negatif lain dari infeksi jamur patogen pada benih adalah penurunan terhadap perkecambahan, pertumbuhan, dan produksi tanaman (Kumar & Gupta, 2020). Penelitian Diaguna *et al.* (2015) menunjukkan bahwa jamur patogen tular benih dapat menurunkan daya kecambah cabai hingga sebesar 31,33%.

Jamur patogen yang terbawa oleh benih dapat merusak jaringan benih dan mencemari permukaannya, mengakibatkan penurunan kualitas dan produktivitas tanaman. Salah satu faktor penyebab infeksi patogen jamur pada benih adalah penanganan pasca panen yang tidak tepat selama proses produksi benih (Rahmawati, 2022). Oleh karena itu, diperlukan perhatian serius terhadap kualitas dan kebersihan benih sepanjang proses pertanian untuk memastikan produksi tanaman yang optimal, serta langkah-langkah pencegahan yang efektif terhadap infeksi jamur patogen yang terbawa oleh benih.

Menurut Alam *et al.* (2015), beberapa jenis jamur yang sering ditemukan berasosiasi dengan benih cabai antara lain *Colletotrichum capsici*, *Curvularia lunata*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium moniliforme* dan *Rhizopus stolonifer*. Keberadaan jamur ini dapat menyebabkan berbagai masalah pada bibit tanaman cabai. Sebagai contoh, persemaian dari benih yang terinfeksi *Colletotrichum* spp. menyebabkan *pre emergence damping off* dan *post emergence damping-off* di persemaian dan pada bibit yang sudah dipindahkan (Choudhary *et al.*, 2013). Selain itu jamur patogen ini juga mengakibatkan penurunan parameter pertumbuhan cabai seperti berat segar dan kering tanaman, total hasil pertanaman, dan tinggi tanaman (Ali *et al.*, 2019).

Pengendalian terhadap serangan jamur patogen pada benih cabai menjadi sangat penting karena adanya hubungan negatif yang jelas antara serangan jamur patogen dengan perkecambahan benih, yang pada akhirnya dapat mengurangi produktivitas dan kualitas hasil panen cabai. Pengendalian benih yang tepat sangat penting untuk kualitas benih perbaikan dan peningkatan hasil panen yang signifikan (Akpor & Obeasor, 2019). Berbagai upaya pengendalian terhadap patogen tular benih telah banyak dilakukan baik perlakuan benih secara fisik maupun perlakuan kimia dengan perendaman benih menggunakan fungisida sintetis. Namun upaya pengendalian dengan pemanfaatan *seed treatment* seperti perendaman benih dengan fungisida nabati belum banyak dilakukan.

Fungisida nabati merupakan alternatif pengendalian yang ramah lingkungan. Fungisida nabati aman bagi konsumen dan lingkungan karena mudah terurai dan tidak meninggalkan residu pada produk pertanian. Fungisida nabati memiliki kemampuan tidak hanya untuk menghambat penyebaran penyakit tanaman tapi juga

dapat berperan sebagai penghambat pertumbuhan jamur patogen (Sharma & Bansal, 2021), menginduksi ketahanan pada tanaman (Olubunmi *et al.*, 2020), serta peningkatan kualitas dan hasil pertanian. Salah satu contoh tumbuhan yang memiliki potensi sebagai fungisida nabati adalah sirih hutan (Elfina, 2015).

Sirih hutan (*Piper aduncum* L.) termasuk dalam famili Piperaceae, memiliki potensi sebagai sumber pestisida karena dianggap tidak memiliki dampak ekologis dan tidak mengganggu ekosistem lingkungan (Prasetyo, 2020). *P. aduncum* juga mengandung senyawa aktif seperti piperin, piperisida, piperlongumin, dan guininsin, yang termasuk dalam kelompok piperamidin (Rustam & Sumarmata, 2022). Selain itu, daun *P. aduncum* mengandung berbagai senyawa seperti heksana, sianida, tanin, saponin, flavonoid, steroid, alkanoid, dan minyak atsiri (Hidayat *et al.*, 2021), Sedangkan buahnya mengandung kumarin, dillapiol, saponin, fenolik, triterpenoid, alkaloid, flavonoid, dan fenolik (Arneti, 2012). Arneti (2012) juga menyatakan bahwa ekstrak buah *P. aduncum* lebih aktif dari pada ekstrak daunnya.

Buah dan daun dari *P. aduncum* sama-sama didominasi oleh terpenoid, senyawa ini diketahui memiliki banyak aktivitas biologis, seperti antimikroba, antijamur dan antibakteri (Cavaleiro, 2015). Kemampuan penghambatan cenderung berkorelasi dengan keberadaan senyawa *beta-Ocimene*, *beta-Ocimene* merupakan senyawa dengan sifat antijamur. Buah *P. aduncum* juga memiliki kandungan minyak atsiri sebesar 0,33%, minyak atsiri tersebut dapat menghambat pertumbuhan *Aspergillus niger* dan *Cladosporium* sp. (Wibawa, 2019). Navickiene *et al.* (2006) juga melaporkan bahwa minyak atsiri yang dihasilkan dari buah *P. aduncum* dapat mengendalikan cendawan *Cladosporium sphaerospermum* dan memiliki efisiensi tertinggi dibandingkan dengan buah *P. arboreum* dan *P. tuberculatum*. Penelitian lainnya seperti Kamilasari *et al.* (2018) melaporkan bahwa pemberian air rebusan sirih di Bukit Lampu (Bungus, Kota Padang) dapat menurunkan luas koloni jamur *Colletotrichum gloeosporioides* sebesar 73,5%, sedangkan air rebusan sirih daun dapat menghambat luas permukaan koloni jamur *Colletotrichum gloeosporioides* sebesar 31,53%. Menurut Zahara *et al.* (2020), ekstrak daun *P. aduncum* dapat menekan infeksi jamur *Aspergillus* sp. pada benih kacang tanah dengan menurunkan persentase infeksi sebesar 19,20% . .

Adanya potensi yang dimiliki ekstrak buah sirih hutan sebagai pengendalian jamur tular benih pada tanaman cabai diharapkan dapat memberikan solusi yang tepat dan ramah lingkungan. Namun diperlukan penelitian untuk menentukan konsentrasi ekstrak buah sirih hutan yang paling efektif dalam mengatasi masalah jamur tular benih pada tanaman cabai. Oleh karena itu, peneliti telah melakukan penelitian yang berjudul “Pengujian Berbagai Konsentrasi Ekstrak Buah Sirih Hutan (*Piper aduncum* L.) untuk Pengendalian Jamur Patogen Tular Benih Pada Cabai (*Capsicum annum* L.)”.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan konsentrasi ekstrak buah sirih hutan yang memiliki penekanan terbaik dalam mengendalikan jamur patogen tular benih pada tanaman cabai.

C. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini adalah memberikan wawasan tentang berbagai cara menggunakan ekstrak buah sirih hutan (*Piper aduncum* L.) dalam upaya mengendalikan penyebaran jamur patogen tular benih pada tanaman cabai.

