

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas yang memiliki peran penting sebagai bumbu pelengkap masakan di Indonesia. Kebutuhan cabai terus meningkat setiap tahun seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang memerlukan cabai sebagai bahan baku (Marsuni, 2020). Produktivitas cabai di Sumatera Barat pada tahun 2021-2023 yaitu 10,18; 10,05; dan 11,33 ton/ha (BPS, 2024). Produktivitas cabai masih mengalami fluktuasi dan masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan produktivitas optimal yaitu 20-22 ton/ha (Agustina *et al.*, 2022).

Produktivitas cabai yang berfluktuasi disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya adalah patogen. Beberapa penyakit pada tanaman cabai yang disebabkan oleh patogen antara lain layu bakteri yang disebabkan oleh *Ralstonia solanacearum*, penyakit virus kuning yang disebabkan oleh *Gemini virus*, bercak daun *Cercospora* yang disebabkan oleh jamur *Cercospora capsici*, busuk daun *Phytophthora* yang disebabkan oleh *Phytophthora capsici*, penyakit layu *Fusarium* yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum*, dan penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum* spp. (Meilin, 2014).

Colletotrichum capsici penyebab penyakit antraknosa merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman cabai yang dapat menurunkan produktivitas tanaman cabai hingga 65% (Herani *et al.*, 2027). Buah cabai yang terinfeksi *C. capsici* menunjukkan gejala bercak coklat kehitaman dan akhirnya akan meluas menjadi busuk lunak. Pada bagian yang bergejala terdapat titik hitam pada tengah bercak. Pada serangan yang berat buah cabai akan mengering, mengerut dan berubah warna seperti warna jerami (Semangun, 2007).

Pengendalian penyakit antraknosa sudah banyak direkomendasikan. Akan tetapi, umumnya banyak dilakukan dengan menggunakan fungisida sintetik. Penggunaan fungisida sintetik secara terus menerus dapat mengakibatkan resistensi patogen, merusak lingkungan dan berbahaya bagi konsumen sehingga alternatif pengendalian lain yang aman secara ekologis sangat diperlukan (Oktarina *et al.*,

2017). Salah satu pengendalian patogen yang aman terhadap lingkungan adalah dengan menggunakan ekoenzim.

Ekoenzim adalah larutan hasil fermentasi secara alami bahan-bahan organik seperti sampah sayuran dan buah-buahan yang ditambahkan gula. Ekoenzim merupakan cairan atau larutan yang banyak digunakan untuk kebersihan lingkungan, mudah digunakan dan juga proses produksi yang mudah (Mardiani *et al.*, 2021). Selain itu, ekoenzim mengandung asam asetat (CH_3COOH), amilase, lipase, dan tripsin yang bersifat antifungal, antibakteri, dan antivirus, mengandung sejumlah hara mineral pada tanaman seperti N, P, dan K serta mengandung bakteri yang dapat merombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai pengendali penyakit tanaman (Susilowati *et al.*, 2021), dan ekoenzim juga mengandung NO_3 dan CO_3 yang berperan sebagai nutrisi bagi tanah (Muliarta & Dermawan, 2021).

Pebriani *et al.*, (2022) menambahkan bahwa fermentasi ekoenzim menghasilkan alkohol dan asam asetat yang bersifat desinfektan. Asam asetat dapat dihasilkan secara alami dari proses metabolisme bakteri yang terdapat pada kulit buah (Larasati *et al.*, 2020). Selama proses fermentasi, karbohidrat akan diubah menjadi asam volatil dan asam organik yang ada di dalam limbah. Enzim sampah memiliki kemampuan yang tinggi untuk mengurangi atau menghambat patogen karena sifat asam dari enzim sampah akan menghasilkan enzim ekstraseluler dari limbah organik ke dalam larutan selama fermentasi.

Ekoenzim dari campuran kulit jeruk yang berbeda memiliki metabolit sekunder diantaranya alkaloid, saponin, flavonoid, dan kumolin (Vana & Cherekar, 2020). Hasil penelitian Aurora *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa ekoenzim yang terbuat dari berbagai jenis kulit jeruk ditemukan adanya cendawan yang tergolong ke dalam kelompok *Yeast* tetapi spesiesnya belum diketahui. Kulit buah nanas mengandung saponin, tanin, alkaloid, fenol, terpenoid, steroid, antrakuinon dan asam amino (Rini, 2016). Flavonoid merupakan senyawa fenol yang berperan sebagai antijamur dan antibakteri (Rega *et al.*, 2016).

Rahmadevy *et al.*, (2022) melaporkan bahwa tanaman serai dapur (*Cymbopogon citratus*) mengandung antimikroba, antiseptik, analgesik dan antioksidan. Kemampuan antibakteri pada serai dapur dikarenakan adanya

kandungan fitokimia berupa tanin, fenol, flavonoid dan esensial. Senyawa-senyawa tersebut bersifat fungisida dan bakterisida yang dapat bekerja dengan cara merusak membran sel.

Zulfahmi (2022) melaporkan bahwa ekoenzim yang dihasilkan dari kulit buah-buahan menunjukkan kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* penyebab hawar daun bakteri pada tanaman padi. Hal ini dibuktikan dengan adanya zona hambat pertumbuhan bakteri 15,5-21,88 mm serta adanya aktivitas enzim protease dan amilase. Yuliana (2023) melaporkan bahwa ekoenzim dari kulit buah-buahan berpotensi dalam menekan pertumbuhan jamur *Alternaria porri* penyebab bercak ungu pada tanaman bawang merah dengan efektivitas daya hambat 67,21% - 100%. Syahrul (2023) juga melaporkan bahwa ekoenzim dari kulit buah mampu menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* secara *in vitro* dengan rata-rata efektivitas 41,73-100%.

Trisno *et al.* (2021) melaporkan bahwa larutan ekoenzim dari kulit buah jeruk, pisang, naga, nenas dan campuran jeruk + daun kelor dan campuran dari kulit jeruk + pisang + pepaya mempunyai kandungan anti bakteri dan anti jamur, dan mempunyai kemampuan daya hambat yang baik terhadap bakteri *Ralstonia solanacearum*. Larutan ekoenzim kulit jeruk dan buah naga mempunyai kemampuan daya hambat yang tertinggi dibandingkan dengan kulit buah lainnya dan antibiotik serta pestisida nabati komersial (Serai wangi dan CEES).

Selain untuk menghambat pertumbuhan patogen, ekoenzim juga dapat digunakan sebagai pupuk organik cair yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Salsabila (2023), bahwa pemberian ekoenzim pada tanaman pakcoy dengan berbagai konsentrasi berpengaruh secara signifikan pada parameter tinggi tanaman, panjang akar, jumlah daun dan berat basah tanaman pakcoy.

Informasi tentang pemanfaatan ekoenzim dalam menekan pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici* penyebab antraknosa dan peningkatan pertumbuhan bibit cabai belum banyak dilakukan, maka penulis melakukan penelitian mengenai "Potensi Ekoenzim dari Campuran Kulit Buah dan Serai (*Cymbopogon citratus*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum capsici* dan Peningkatan Pertumbuhan Bibit Cabai".

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan ekoenzim terbaik dari campuran kulit buah dan serai dalam menekan pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici* penyebab antraknosa dan meningkatkan pertumbuhan bibit cabai.

C. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang penggunaan ekoenzim dari campuran kulit buah dan serai sebagai alternatif dalam menekan pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici* penyebab antraknosa dan meningkatkan pertumbuhan bibit cabai.

