

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) ialah satu di antara hasil hortikultura yang mempunyai poin ekonomi yang tinggi. Bawang merah merupakan tanaman yang dibudidayakan oleh petani secara terus-menerus sedari dulu. Tanaman bawang merah termasuk ke dalam komoditas dengan resiko gagal panen yang cukup tinggi sehingga harga komoditas ini cenderung tidak stabil.

Permintaan terhadap bawang merah di Indonesia angkanya semakin melonjak setiap tahunnya bersamaan dengan bertambahnya populasi manusia. Produktivitas tanaman bawang merah berdasarkan data BPS tahun 2022 di Indonesia dari tahun 2019-2022 berfluktuasi yaitu 9,93; 9,71; 13,39; 10,72 ton/ha. Sementara di Sumatra Barat pada tahun yang sama mengalami kenaikan yaitu 11,16; 11,35; 14,44; 14,78 ton/ha. Namun produktivitas komoditas ini masih dianggap kurang jika dilihat dari produktivitas optimumnya yang bisa sampai ke angka 18 ton/ha.

Kondisi ini bisa disebabkan oleh adanya organisme pengganggu tanaman (OPT) kelompok patogen dapat menyebabkan rendahnya angka produktivitas tanaman bawang merah. Sejumlah patogen yang mampu menyerang bawang merah adalah nematoda batang dan umbi (*Ditylenchus dipsaci*) penyebab busuk umbi, jamur *Cercospora duddiae* yang menimbulkan penyakit bercak daun, jamur *Alternaria porri* yang menimbulkan penyakit bercak ungu, serta jamur *Fusarium oxysporum* f.sp *cepae* yang mengakibatkan penyakit moler (Sarianti *et al.*, 2022 ; Yanti *et al.*, 2023).

Tanaman bawang merah yang berpenyakit moler mengakibatkan timbulnya gejala yang ditandai dengan kelayuan tanaman, daun terlihat rebah atau terkulai, akar mengalami pembusukan, dan pada bagian umbi ditemukan koloni berwarna putih (Juwanda *et al.*, 2016). Yanti *et al.* (2023) melaporkan bahwa telah ditemukan penyakit moler di tiga kabupaten sentra produksi tanaman bawang merah seperti Solok, Agam dan Tanah Datar, keparahan penyakitnya adalah 26,1% serta kejadian penyakitnya adalah 27,7%.

Pengendalian yang dapat diterapkan pada penyakit ini diantaranya dengan mencabut tanaman yang sakit, rotasi tanaman dan penggunaan pestisida sintetis. Akan tetapi, tindakan pengendalian tersebut belum terbukti memberikan hasil penekanan penyakit yang baik. Sebagian besar petani menggunakan fungisida sintetis sebagai tindakan pengendalian utama penyakit ini. Penggunaan fungisida sintetis secara tidak bijaksana dan berlebihan dapat mengakibatkan resistensi. Selain itu, penggunaan pestisida sintetis juga meninggalkan residu yang dapat merusak ekologi pada lahan pertanian. Dengan demikian, perlu dicari alternatif pengendalian lain seperti penggunaan pestisida berbahan dasar nabati. Ekstrak rimpang jahe merupakan salah satu komponen bersifat nabati yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengendalian penyakit tanaman dengan fungsi sebagai fungisida.

Rimpang jahe mampu berperan sebagai pestisida nabati dikarenakan kandungannya yang berupa senyawa minyak atsiri sebanyak 2-3%, pati sebanyak 20-60%, damar, asam malat, asam oksalat, asam organik, dan gingerin (Mursito, 2003). Berdasarkan penelitian Paimin & Murhananto (2002), pertumbuhan bakteri dan jamur dapat dihambat dengan menggunakan ekstrak tanaman jahe. Terdapat minyak atsiri yang bersifat antifungal pada rizoma jahe yaitu zingiberen dan zingiberol. Menurut Syafitri (2020) dalam percobaan yang dilakukan secara *in vitro*, ekstrak dari rizom jahe dapat membatasi pertumbuhan *Sclerotium rolfsii* yang menyebabkan penyakit busuk batang pada tanaman kacang tanah. Konsentrasi terbaik ekstrak jahe yang digunakan dalam menekan pertumbuhan *Sclerotium rolfsii* adalah 10% dengan hasil efektivitas 100%. Lebih lanjut Xi *et al.* (2022) melaporkan bahwa pertumbuhan diameter koloni jamur *F. solani* dapat terhambat dengan menggunakan ekstrak rimpang jahe pada konsentrasi 20 mg/mL dengan penekanan pertumbuhan sampai 100%. Pada penelitian lain Mujim (2010) melaporkan bahwa konsentrasi ekstrak rizom jahe 10% yang merupakan konsentrasi tertinggi dalam perlakuan yang diuji merupakan konsentrasi yang paling ampuh untuk menekan pertumbuhan *Phytophthora* sp.

Syafitri (2020) melaporkan bahwa kemampuan ekstrak rimpang jahe untuk menghalangi pertumbuhan jumlah sklerotia *Sclerotium rolfsii* meningkat bersamaan

dengan terjadinya peningkatan konsentrasinya. Ekstrak rimpang jahe mengandung senyawa-senyawa yang menyebabkan koloni jamur *Sclerotium rolfsii* pertumbuhannya terhambat. Sitepu (2019) menyatakan bahwa mekanisme kerja dari senyawa fenol, eugenol, zingiberol, gingerol, shogaol, dan monoterpene yaitu fenol sebagai asam karbolik mampu menghancurkan dinding sel jamur. Selanjutnya senyawa gingerol, shogaol, zingiberol terlibat dalam mekanisme adsorpsi dengan ikatan hidrogen dengan dinding sel jamur. Kadar protein dan fenol yang rendah akan bersatu dan membentuk kompleks protein fenol. Karena ikatannya yang lemah, kompleks fenol akan terurai dengan cepat. Pada saat yang sama, fenol akan masuk ke dalam sel jamur dan menyebabkan denaturasi protein. Dengan terikatnya ergosterol di membran sel jamur, eugenol mengganggu fungsi metabolisme jamur dan menghambat pertumbuhannya.

Pada saat ini belum banyak informasi terkait pengaruh ekstrak rimpang jahe terhadap jamur *Fusarium oxysporum* f.sp *cepae* (Foc) yang menyebabkan penyakit moler pada tanaman bawang merah. Sehingga perlu dilakukan penelitian dengan judul “ Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Rimpang Jahe dalam Menekan Jamur *Fusarium oxysporum* f.sp *cepae* Penyebab Penyakit Moler Pada Tanaman Bawang Merah Secara *In Vitro* “.

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak rimpang jahe emprit yang paling efektif dalam menekan pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum* f.sp *cepae* yang menyebabkan penyakit moler dalam tanaman bawang merah secara *in vitro*.

## **C. Manfaat Penelitian**

Hasil dari riset ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan ekstrak rimpang jahe emprit sebagai agen pengendali penyakit moler pada tanaman bawang merah.