

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kedudukan Taksonomi pada Cabai rawit

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) merupakan buah yang sering menjadi bahan dalam masakan masyarakat Indonesia. Cabai rawit memiliki beberapa nama daerah antara lain lombok japlak di Jawa, cengek di Sunda dan lada limi di Nias. Menurut Simpson (2010), klasifikasi cabai rawit adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Division	: Magnoliophyta
Class	: Magnoliopsida
Order	: Solanales
Family	: Solanaceae
Genus	: Capsicum
Species	: <i>Capsicum frutescens</i> L.

Cabai rawit merupakan tanaman perdu yang memiliki tinggi sekitar 50- 135 cm. Tanaman cabai rawit tumbuh tegak lurus ke atas. Sistem perakaran dari cabai rawit ini adalah akar serabut. Akar tanaman ini pada dasarnya berada dekat dengan permukaan tanah dan melebar sejauh 30-50 cm secara vertikal kedalam tanah. Batang dari tanaman cabai rawit ini kaku dan tidak bertrikoma. Daun ari tanaman ini merupakan daun tunggal dengan helaian daun bulat telur lanset dengan pangkal runcing dan ujung yang menyempit (Tjandra, 2011).

B. Penyakit Layu *Fusarium* sp

Fusarium sp merupakan salah satu spesies jamur patogen yang dapat menyebabkan penyakit layu pada berbagai tanaman. Spesies *Fusarium* sp banyak yang berada di alam tanah dan bertahan sebagai kladospora atau sebagai hifa pada sisa tanaman dan bahan organik lainnya (Saragih dan Silalahi, 2006). Menurut Agrios (1996), klasifikasi jamur ini adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Mycetaceae
Divisio	: Mycota
Sub Divisi	: Deuteromycotina
Class	: Hyphomycetes
Ordo	: Hyphales
Famili	: Tuberculariaceae
Genus	: <i>Fusarium</i>
Species	: <i>Fusarium</i> sp

Kenampakan morfologi dari *Fusarium* sp ini adalah memiliki dua struktur yaitu terdiri dari mikronidium dan makronidium. Apabila dikulturkan ke medium pertumbuhan akan menghasilkan koloni berwarna putih keunguan, dengan bagian tengah koloni berwarna lebih gelap dibandingkan dengan warna bagian pinggir, bergerigi, permukaan kasar berserabut dan bergelombang, tekstur koloni seperti wol atau kapas. Jamur *Fusarium* sp apabila berada di alam, jamur ini akan membentuk konidium (Fisher dan Cook, 1998).

Fusarium sp merupakan jamur tular tanah (*soilborne*) yang memiliki sifat penghuni tanah (*soil inhabitant*). Jamur ini dapat menimbulkan penyakit yang bersifat monosiklik dimana dapat

menyebabkan penyakit selama satu siklus pertumbuhan sehingga penanggulangannya yang efektif belum ditemukan hingga saat ini. Sebagai penghuni tanah, jamur ini dapat hidup berpuluh tahun walaupun tanpa inang yang diserang (Saragih dan Silalahi, 2006).

Penularan penyakit layu *Fusarium* sp ini terjadi terutama dikarenakan perakaran tanaman yang sehat berhubungan dengan spora yang dilepaskan oleh tanaman yang sakit layu *Fusarium* sp (Semangun, 1991). Spora *Fusarium* sp akan berkecambah dan tumbuh menuju akar sekitar tanaman. Kemudian, akan terjadi infeksi pada akar sekunder yang lebih halus dan berujung pada menginfeksi akar primer tanaman melalui xilem. Selanjutnya, spora akan berkecambah dan hifa akan tumbuh melalui jaringan xilem hingga ke batang tanaman (Daly dan Walduck, 2006).

Berdasarkan kenampakannya, tanda- tanda yang nampak jelas terlihat apabila tanaman terkena penyakit ini adalah layu batang dan adanya perubahan warna daun yang semula hijau berubah menjadi kuning terang. Perubahan warna ini terjadi pada daun yang lebih rendah, dimana perubahan warna terjadi pertama-tama dari tulang daun kemudian menyebar ke helaian daun. Lama kelamaan daun akan semakin menguning dan mati (Daly dan Walduck, 2006).

Pada bagian batang akan terlihat jaringan yang telah berwarna coklat apa bila dipotong melintang. Tanaman yang terinfeksi akan menunjukkan keadaan layu sebagian atau layu keseluruhan apabila infeksi sangat hebat. Apabila tanaman dibongkar, maka akan terlihat akar yang

telah membusuk mulai dari akan sekunder hingga akar primer (Weber, 1973). Apabila tanaman sempat berbuah, maka ukuran buah lebih kecil dibandingkan buah normal. Sedangkan pada serangan ke tanaman muda akan membuat tanaman muda menjadi kerdil (Daly dan Walduck, 2006).

C. Daun Teh (*Camellia sinensis*)

Teh merupakan salah satu jenis minuman yang digemari oleh masyarakat Indonesia maupun masyarakat dunia. Hal ini dikarenakan teh memiliki rasa dan aroma yang khas yang dapat merelaksasi tubuh dan juga berkhasiat dalam kesehatan. Perkembangan zaman dan teknologi sekarang ini menghasilkan berbagai produk teh olahan, mulai dari teh kering, teh celup, bahkan ada juga teh kemasan botol. Berdasarkan proses pengolahannya, teh di kategorikan dalam tiga jenis yaitu teh tanpa fermentasi (teh hijau), teh dengan fermentasi (teh hitam), teh semifermentasi (teh olong) (Spillane, 1992).

Secara umum di dalam teh mengandung kafein, tanin, dan minyak esensial. Kafein pada teh memberikan rasa segar dan mendorong kerja jantung manusia, tidak berbahaya jika dikonsumsi melebihi 300 mg/hari. Unsur minyak esensial memberikan rasa dan bau harum. Sedangkan unsur tanin adalah sumber energi yang berasal dari teh tersebut (Spillane, 1992). Kandungan tanin dalam teh dapat digunakan dalam pedoman mutu dari teh, karena tanin memberikan cita rasa yang khas terhadap teh tersebut yaitu memberikan rasa yang sepat pada teh (Winarno, 1992).

Senyawa tanin dapat larut didalam air dikarenakan tanin bersifat polar. Apabila tanin dilarutkan dalam air panas, maka kelarutannya akan bertambah besar dengan suhu didih 90-102°C. Warna dari tanin sendiri adalah putih kekuning-kuningan sampai coklat terang tergantung dari tanin tersebut (Risnasari, 2001).

Pada senyawa tanin juga dapat bersifat bakterostatik dan fungistatik yang merupakan racun bagi bakteri dan jamur (Risnasari, 2001). Tanin memiliki aktifitas antioksidan serta antiseptik yang merupakan suatu sistem pertahanan milik tanin untuk yang dapat merusak jamur yang terkena tanin tersebut. Mekanisme tanin dalam menghambat jamur dapat dilihat dari kinerja tanin dalam merusak metabolisme jamur. Tanin akan dapat melewati membran sel dikarenakan tanin dapat berpresipitasi pada protein membran sel dan juga dapat menekan jumlah enzim seperti glukosiltransferase pada jamur (Abdollahzadeh dkk. 2011).

D. Dithane M- 45

Merupakan fungisida yang berbentuk tepung yang dapat digunakan untuk mengendalikan penyakit tanaman yang berasal dari jamur. Dithane M-45 ini bersifat biodegradable dan tidak terakumulasi dalam jumlah yang banyak pada lingkungan. Bahan aktif pada fungisida sintetik ini adalah mankozeb dengan mekanisme kerjanya yaitu membentuk lapisan tipis pada tanaman dan mengeluarkan senyawa tertentu yang mengganggu

aktivitas pernapasan jamur sehingga dapat membunuh jamur (Sari dkk, 2014).

Pada penerapannya pada medium pertumbuhan Dithane M-45 dapat mencegah terbentuknya spora jamur sehingga tidak dapat menyebar. Beberapa penyakit yang dapat dikendalikan oleh Dithane M-45 adalah busuk daun, busuk buah, cacar daun, gugur daun, bercak ungu, karat daun dan busuk batang (Sari dkk, 2014). Pada penggunaan fungisida Dithane M-45 yang memiliki kelebihan dalam menghambat perkembangan jamur, penggunaan Dithane M-45 juga memiliki kekurangan, yaitu dapat membunuh jamur yang menguntungkan seperti mikoriza (Djunaedy, 2008).

E. Zona Hambat

Zona hambat merupakan suatu metode pengukuran yang melibatkan mikroorganisme dan juga senyawa tertentu yang dapat menghambat pertumbuhan dari mikroorganisme tersebut. Pengukuran zona hambat ini digunakan untuk menentukan kepekaan mikroorganisme terhadap senyawa (Davis dan Stout, 1971).

Metode zona hambat ini dikategorikan dalam dua metode yaitu metode dilusi dan metode difusi, dimana metode difusi yang paling sering dilakukan. Metode difusi menggunakan lempeng cakram yang terbuat dari kertas saring yang telah berisi senyawa tertentu yang dapat menjadi anti mikrobia. Lempeng cakram tersebut diletakan di dalam cawan petri yang

telah berisi kultur dari mikroorganisme yang ingin diamati. Proses inkubasi dilakukan selama 16 – 24 jam pada suhu 37°C. Setelah itu akan terlihat zona hambat disekeliling lempeng cakram yang merupakan penghambatan pertumbuhan organisme mikrobial tersebut (Davis dan Stout, 1971).

F. Hipotesis

Infusa daun teh hijau berperan dalam mengendalikan penyakit layu *Fusarium* sp pada tanaman cabai dilihat dari pertumbuhannya mulai dari tinggi tanaman, panjang, lebar dan jumlah daun, serta konsentrasi infusa daun teh hijau yang efektif dalam menghambat penyakit layu *Fusarium* sp pada tanaman cabai adalah 50 g/ 200 ml.