

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman cabai merah (*Capsicum annum* Linnaeus.) merupakan tanaman semusim yang tergolong ke dalam famili Solanaceae. Tanaman cabai memiliki kandungan gizi antara lain protein, lemak, karbohidrat, kalsium serta vitamin A, B1 dan C (Piay *et al.*, 2010). Cabai termasuk komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Setiap tahun kebutuhan cabai semakin meningkat sejalan dengan berkembangnya industri yang membutuhkan cabai sebagai bahan baku dan menjadi salah satu jenis tanaman yang sangat dibutuhkan oleh semua orang di Indonesia (Wijaya *et al.*, 2018).

Produktivitas cabai di Indonesia dari tahun 2015 sampai 2019 yaitu 8,65, 8,47, 8,46, 8,77, dan 9,10 ton/ha (BPS, 2020). Sumatera Barat memiliki produktivitas tanaman cabai berfluktuasi selama lima tahun terakhir dari tahun 2016 sampai tahun 2020 secara berturut-turut adalah 7,93, 9,78, 11,00, 10,58, dan 11,16 ton/h (BPS Provinsi Sumatera Barat, 2021). Produktivitas tersebut masih rendah bila dibandingkan dengan produktivitas cabai yang mencapai 20 ton/ha (Purwanto, 2020). Beberapa penyebab rendahnya produksi cabai salah satu faktornya yaitu serangan patogen penyebab penyakit pada tanaman cabai (Prasetya *et al.*, 2021).

Gangguan penyakit merupakan salah satu faktor pembatas dalam usaha budidaya cabai. Penyakit utama yang menyerang tanaman cabai merah adalah layu fusarium (*Fusarium oxysporum*), layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*), bercak daun (*Cercospora capsici*), busuk buah cabai (*Phytophthora capsici*), virus mosaik (*Cucumber Mosaic Virus*), antraknosa (*Colletotrichum* spp.) dan rebah kecambahserta busuk pangkal batang (*Sclerotium rolfsii*) (Semangun, 2007).

S. rolfsii merupakan salah satu jamur patogen tular tanah yang dapat menyebabkan penyakit rebah kecambah atau juga dikenal sebagai *damping-off*. Jamur *S. rolfsii* dapat menyerang sebelumbibit muncul ke permukaan tanah (*pre-emergence damping-off*) dan setelah bibit muncul ke permukaan tanah (*post emergence*

damping-off) sehingga penyakit ini berbahaya untuk tanaman cabai di persemaian (Agrios, 2005). Jamur ini menyebabkan biji cabai membusuk di dalam tanah, batang semai muda yang masih lunak terserang pada pangkal batang menjadi basah dan mengerut sehingga semai rebah dan mati (Semangun, 2007). Serangan jamur *S. rolfsii* menyebabkan gejala pada kecambah cabai mencapai 75% dan dapat mengakibatkan kematian pada kecambah cabai. Gejala lain yang tampak berupa layu pada daun serta terlihat kumpulan hifa berwarna putih pada jaringan yang terinfeksi dan busuk pada pangkal batang (Hutauruk *et al.*, 2016).

Berbagai teknik pengendalian penyakit rebah kecambah yaitu dilakukan *seed treatment* merendam benih pada air hangat 50 °C sebelum semai (Sumarni *et al.*, 2005), pencabutan tanaman yang terserang, rotasi tanaman (Sumartini, 2012), dan perendaman benih dengan fungisida yang mengandung mankozeb (Mariam, 2006). Cara-cara tersebut belum efektif, maka diperlukan alternatif lain yang aman bagi lingkungan dan kesehatan manusia, salah satunya yaitu dengan menggunakan fungisida nabati.

Fungisida nabati merupakan zat yang terbuat dari bahan alami yang mampu menghambat pertumbuhan jamur. Fungisida nabati berasal dari hasil ekstrak bagian tumbuhan baik dari daun, bunga, buah, biji, dan akar yang kemudian diproses menjadi konsentrat yang tidak mengubah struktur kimianya (Novizan, 2002). Fungisida nabati memiliki kelebihan seperti tidak menyebabkan dampak negatif pada pertanaman sekitar terutama bagi organisme bukan sasaran, dapat mengurangi kerusakan lingkungan, aman bagi kesehatan dan biaya yang digunakan relatif murah dari pada fungisida sintesis (Prakash *et al.*, 2008).

Salah satu jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai fungisida nabati adalah serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.), karena tanaman ini mengandung senyawa antifungi. Kandungan senyawa yang dimiliki tanaman serai wangi terdiri dari saponin, alkaloid dan minyak atsiri (Khan dan Abourashed, 2010). Minyak atsiri serai wangi mengandung sitronelal 32-45%, sitronellol 11-15%, geraniol 10-12%, sitronelal asetat 2-4%. (Sulaswatty *et al.*, 2019). Senyawa sitronelal dan geraniol termasuk senyawa antifungi yang mampu menekan pertumbuhan jamur dapat

digunakan sebagai fungisida nabati(Nurmansyah, 2010).Namun minyak atsiri pada serai wangi memiliki kelemahan utama yaitu mudah menguap dan tidak stabil, maka dari itu bahan aktif minyak atsiri perlu diformulasikan dalam bentuk stabil seperti partikel nano (Noveriza *et al.*, 2017).

Salah satu teknologi nano yang dikembangkan adalah nanopestisida yang terdiri dari partikel kecil dari bahan aktif yang berfungsi sebagai pestisida.Nanopestisida diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas bahan aktif minyak atsiri dengan memperkecil ukuran partikelnya(Bergeson, 2010).Banyak teknik nanopestisida yang digunakan saat ini yang efektif dalam pengendalian penyakit tanaman, salah satunya adalah nanoemulsi (Bouwmeester *et al.*, 2009).

Hasil penelitianRahmawanti (2018), mendapatkan bahwa perlakuan nanoemulsi serai wangi pada konsentrasi 0,50% dapat menekan pertumbuhan jamur *Colletotrichum gloeosporioides* dengan efektivitas pada luas koloni, berat basah, berat kering, jumlah konidia, dan perkecambahan konidia sebesar 100% secara *in vitro*. Hasil penelitian Rahmadhani (2020), menyatakan bahwa perlakuan nanoemulsi serai wangi dengan konsentrasi 0,30% mampu menekan pertumbuhan jamur *S. rolfsii* penyebab busuk batang pada tanaman kacang tanah dengan efektivitas 100% secara *in vitro*.Aplikasi penggunaan nanoemulsi serai wangi diharapkan mampu menggantikan fungisida sintetik untuk pengendalian penyakit rebah kecambah pada cabai.

Atas dasar latar belakang di atas dan informasi penggunaan nanoemulsi serai wangi masih terbatas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Potensi nanoemulsi serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) terhadap perkembangan penyakit rebah kecambah (*Sclerotium rolfsii* Sacc.) pada persemaian cabai”.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi nanoemulsi serai wangi yang efektif dalam mengendalikan penyakit rebah kecambah pada persemaian cabai dan pertumbuhan bibit cabai.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat memberikan informasi tentang konsentrasi nanoemulsi serai wangi yang efektif untuk pengendalian penyakit rebah kecambah pada persemaian bibit cabai serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan bibit cabai.

