

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Cabai merah (*Capcicum annum L.*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang tergolong tanaman semusiman. Tanaman berbentuk perdu dengan ketinggian antara 70-120 cm, memiliki banyak cabang dan pada setiap percabangan akan muncul buah cabai (Samadi, 1997).

Cabai (*C. annum L.*) juga merupakan komoditas prospektif yang diandalkan dalam berbagai skala usaha tani. Cabai merupakan salah satu jenis sayuran yang dibudidayakan secara komersial di negara-negara tropis dan memiliki nilai ekonomis. Cabai juga merupakan rempah bumbu pelengkap masakan sebagai penguat rasa masakan. Permintaan cabai ditingkat nasional masih dipengaruhi pasokan cabai dari daerah sentra produksi (Rukman & Oesman, 2002).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan produksi cabai di Indonesia. Produktivitas cabai merah di Indonesia masih rendah yaitu baru mencapai 6,70 ton ha⁻¹ (Safuan *et al.*, 2013).

Salah satu kendala yang mempengaruhi produksi dan mutu cabai adalah adanya serangan penyakit layu *Fusarium* yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* (Semangun, 1993). *Fusarium oxysporum* f.sp. *capsici* merupakan kapang patogen penyebab penyakit layu pada tanaman cabai. Kapang patogen tersebut bersifat parasit fakultatif. Tanaman inangnya merupakan tanama muda dan penyakit ditularkan melalui vegetatif dari inang. Penyakit tersebut bisa mengakibatkan gagal panen sampai 50 % (Nugroho, 2013). Sutariati & Wahab

(2015), menyatakan kerugian akibat penyakit layu fusarium pada tanaman cabai cukup besar karena menyerang tanaman dari masa perkecambah sampai dewasa. Penyakit ini bisa mengakibatkan kerugian dan gagal panen hingga 50%.

Selama ini pengendalian penyakit layu fusarium dilakukan dengan rotasi tanaman dan menggunakan kimiawi. Rotasi tanaman sering kali tidak efektif karena patogen *Fusarium* dapat bertahan lama dalam tanah selama tidak ada inang. Pengendalian penyakit secara kimiawi (fungisida) mempunyai dampak negatif terhadap lingkungan dan mikroorganisme (Semangun, 1993). Khaeruni & Gusnawaty (2012), menyatakan pengendalian dengan fungisida memang cukup efektif, namun penggunaannya berdampak buruk pada lingkungan dan selalu memerlukan perlakuan ulangan yang dapat menyebabkan resistensi terhadap patogen.

Banyak hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pestisida sintetik yang kurang bijaksana ternyata banyak merugikan manusia dan agroekosistem. Misalkan fungisida sintetik yang mencemari lingkungan telah menyebabkan kematian manusia di dunia hingga mencapai 40% (Nurzannah *et al.*, 2014)

Alternatif pengendalian penyakit yang paling aman adalah dengan menerapkan konsep pengendalian penyakit secara terpadu (Semangun, 1993). Oleh karena itu perlu dicari pengendalian yang lebih aman dengan mempertahankan kelestarian ekosistem agar tujuan pengendalian dapat mencapai sasaran tanpa menimbulkan dampak negatif, sehingga pengendalian secara biologis mulai dipertimbangkan. Pengendalian serbiologi yang relatif ramah terhadap lingkungan dapat dilakukan menggunakan bakteri antagonis (Agrios,

1997) dengan mekanisme antibiosis (Kopperl *et al.*, 2002 *dalam* Raharini *et al.*, 2012).

Alternatif lain untuk mengendalikan penyakit layu fusarium adalah dengan memanfaatkan agen pengendali hayati. Agen pengendali hayati dapat berupa bakteri, jamur dan unsur nabati tanaman. Sutariati (2008), menyatakan bakteri *Pseudomonas fluorescens*, *Basillus* sp. dan *Serratia* sp. mempunyai kemampuan sebagai agen hayati karena memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan *Fusarium oxysporum* dan *Collectricum capsici*. Penggunaan agen hayati tidak akan menyebabkan dampak yang negatif, seperti tidak terjadinya resiten patogen dan tidak menyebabkan pencemaran lingkungan. Agen hayati ini yang menghasilkan senyawa bioaktif.

Sadler (2005) *dalam* Supriyadi (2006) menyebutkan bakteri sebagai agen hayati meliputi *Basillus* sp. *B. cereus*, *B. polymyxa*, *B. subtilis*, *Bukholderia glume*, *Corynebacterium* sp., *Echerichia* sp., *Pesudomonas aeruginosa*, *P. fluorescens*, *Streptomyces mutabilis*, dan *Actinomycetes*.

Senyawa bioaktif adalah suatu senyawa kimia yang aktif di dalam tubuh, baik di dalam inang maupun tidak di dalam inang. Pencarian sumber senyawa bioaktif tersebut terus-menerus dilakukan seiring dengan banyaknya penyakit baru yang bermunculan. Senyawa bioaktif dapat diperoleh dari beberapa sumber, di antaranya dari tumbuhan, hewan, mikroba dan organisme laut (Prihatiningtias & Wahyuningsih, 2006). Menurut Yuniarti (2010) ada beberapa senyawa bioaktif yang memiliki kemampuan aktif sebagai antifungi antara lain fenolik, alkaloid, terpenoid, saponin, resin dan tanin.

Corynebacterium sp. merupakan bakteri antagonis yang ditemukan hidup pada daun padi di daerah Jatisari, Karawang. Bakteri ini berhasil diisolasi dan terbukti efektif mengendalikan penyakit yang disebabkan oleh cendawan dan bakteri pada tanaman pangan hortikultura, seperti penyakit kresek pada tanaman padi dan penyakit layu serta bercak daun pada cabai serta kubis-kubisan (Ismail, *et al.*, 2011).

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Uji Aktivitas Senyawa Bioaktif Bakteri *Corynebacterium sp.* Terhadap Jamur Patogen *Fusarium oxysporum f.sp. capsici* Penyebab Penyakit Layu Pada Tanaman Cabai secara *In Vitro*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah.

1. Apakah senyawa bioaktif yang dihasilkan oleh bakteri *Corynebacterium sp.* dapat menghambat pertumbuhan kapang *Fusarium oxysporum f.sp. capsici* secara *in vitro*?
2. Berapakah dosis supernatan biakan bakteri *Corynebacterium sp.* yang efektif menghambat *Fusarium oxysporum f.sp. capsici*?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menguji senyawa bioaktif dari bakteri *Corynebacterium sp.* terhadap kapang *Fusarium oxysporum f.sp. capsici* secara *in vitro*.

2. Mengetahui dosis supernatan biakan bakteri *Corynebacterium* sp. yang efektif untuk menghambat pertumbuhan kapang *Fusarium oxysporum* f.sp. *capsici*.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang berjudul “Uji Aktivitas Senyawa Bioaktif *Corynebacterium* sp. Terhadap Jamur Patogen *Fusarium oxysporum* f.sp. *capsici* Penyebab Penyakit Layu Pada Tanaman Cabai secara *In Vitro*” diharapkan mempunyai manfaat untuk menciptakan alternatif fungisida yang ramah lingkungan.