

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Buah naga merupakan tanaman buah yang termasuk kedalam jenis kaktus dari marga *Hylocereus* dan *Selenicereus*. Tanaman kaktus pemanjat penghasil buah naga ini, ditemukan pertama kali di lingkungan hutan belantara. Tempat asalnya adalah Meksiko, Amerika Tengah, dan Amerika Selatan bagian utara. Sekarang buah naga sudah di budidayakan di negara-negara asia, termasuk Indonesia (Idawati, 2012).

Buah naga memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan buah lain, hal ini menjadi peluang usaha bagi investor domestik untuk melakukan pembudidayaan buah naga dengan skala yang cukup besar. Komoditas ini mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan menjadi komoditas ekspor (Pramudi dan Helda, 2016). Buah naga juga merupakan jenis buah yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan dan dapat diolah menjadi banyak olahan. Besarnya khasiat buah naga menyebabkan buah ini banyak diminati masyarakat Indonesia.

Tanaman buah naga merupakan tanaman yang dapat berbuah setelah berumur 1 hingga 2 tahun. Pemanenan buah naga dilakukan antara 30 hingga 50 hari setelah bunga mekar (Fajri, 2017). Tanaman buah naga termasuk tanaman yang sensitif terhadap faktor lingkungan. Menurut Wibowo, dkk. (2011) patogen yang sering menyerang tanaman buah naga antara lain *Erwinia* sp. penyebab penyakit busuk kuning pada batang, *Meloidogyne* sp. penyebab puru akar, cactus virus x penyebab penyakit mosaik, *Fusarium* sp. penyebab busuk sulur atau bercak orange sulur atau busuk coklat, *Pestalotiopsis* sp. penyebab kudis pada

batang, *Cephaleuros* sp. penyebab karat merah alga, dan *Collectotrichum* sp. penyebab penyakit antraknosa. Menurut penelitian Octaviani (2012) terdapat cendawan lain yang sering menyerang buah naga, yaitu *Helminthosporium* sp. penyebab penyakit Antraknosa, *Botryosphaeria* sp. dan *Phomopsis* sp. yang menyebabkan penyakit putih sulur, *Dothiorella* sp. penyebab kusam putih sulur, dan *Alternaria* sp. penyebab bercak orange buah.

Penyakit-penyakit tersebut menimbulkan banyak kerugian bagi tanaman, terutama penyakit busuk sulur tanaman buah naga. Berdasarkan survei yang telah dilakukan di salah satu kebun buah naga di daerah Sleman, Yogyakarta, didapat bahwa 12 sampai 13 tanaman dari 16 tanaman buah naga terserang penyakit busuk sulur. Sehingga rata rata kerusakan yang dapat ditimbulkan oleh penyakit busuk sulur ini adalah 75% hingga 81,25% (Salmaa, 2017, *unpublished data*).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Eky pengelola kebun buah naga di daerah Kaliurang, Yogyakarta (2017) penyakit busuk sulur ini menyerang tanaman yang masih muda, sehingga penanganannya harus dengan cara eradikasi dengan memangkas sulur, apabila sulur tidak dipangkas maka sulur tidak akan dapat berbuah. Selain tidak dapat berbuah, penyakit busuk pada tanaman buah naga ini juga dapat menyebabkan tanaman menjadi mati, karena penyakit ini dapat menular dan menyebar ke bagian tanaman lainnya.

Pada umumnya pengendalian hama penyakit di masyarakat dan petani selain dengan cara pemangkasan mereka masih menggunakan pestisida sintetis. Namun penggunaan pestisida sintetis secara terus-menerus menimbulkan banyak dampak negatif. Residu pestisida dapat membunuh organisme *non target*, meningkatkan resistensi organisme target, terbawa angin dan aliran air yang dapat membunuh

organisme perairan, meresap ke dalam buah dan tanah, dan berbahaya bagi petani (Sudewa dkk., 2008). Oleh karena itu perlu adanya alternatif lain dalam pengendalian patogen yang bersifat ramah lingkungan, salah satunya dengan menggunakan *Trichoderma harzianum*.

Trichoderma sp. diketahui memiliki kemampuan antagonis terhadap cendawan patogen, karena memiliki sifat antagonisme terhadap patogen berupa kompetisi ruang dan nutrisi, mikoparasit dan antibiosis. Selain itu cendawan *Trichoderma* sp. juga memiliki beberapa kelebihan seperti mudah diisolasi, daya adaptasi luas, sehingga dapat tumbuh dengan cepat pada berbagai substrat, mudah ditemukan di tanah dan perakaran tanaman, memiliki kisaran mikroparasitisme yang luas dan tidak bersifat patogen pada tanaman (Asena, 2016).

Dalam bukunya Soesanto (2008) menyebutkan bahwa *Trichoderma harzianum* dapat menjadi antagonis bagi jamur *candida albicans*, *Rhizoctonia solani*, *Armillaria mellea*, *Lentinus edodes*, *Fusarium oxymporum*, *Athelia rolfsii*, *Pythium aphanidermatum*, *Sclerotinia minor* dan beberapa lainnya. Jamur ini mampu menurunkan intensitas penyakit mati mendadak sampai 78% pada tanaman selada, bunga matahari, kembang kol, dan kedelai, baik di rumah kaca maupun di lapang (Soesanto, 2008). Penelitian Alfizar, dkk (2013) tentang kemampuan antagonis *Trichoderma* sp. terhadap beberapa isolat jamur patogen juga membuktikan bahwa *Trichoderma* sp. dapat menghambat pertumbuhan cendawan patogen *C. capsici*, *Fusarium* sp., dan *S. rolfsii* secara *in vitro* dengan persentase hambatan pada hari ke tujuh secara berurutan sebesar 68,2%, 53,9%, dan 35,5%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Asena (2016) tentang Uji Antagonis Jamur *Trichoderma* sp. terhadap isolat Jamur *Fusarium oxysporum* membuktikan bahwa *Trichoderma* sp. dapat menekan serangan *Fusarium oxysporum* dengan cara menghambat perkembangan miselium jamur *Fusarium oxysporum* dan *Trichoderma* sp. sebesar 33,3% hingga 60%. Selain itu *Trichoderma* sp. juga dapat mengeluarkan antibiotik *Trichoderin* yang mematikan jamur yang merugikan. Dengan mengeluarkan antibiotik tersebut *Trichoderma* sp. dapat menekan serangan penyakit pada tanaman.

Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Dwiastuti, dkk. (2015) tentang *Trichoderma* sp. sebagai agens pengendali *Fusarium* sp. penyebab penyakit layu pada tanaman stroberi membuktikan bahwa *Trichoderma* sp. dapat menghambat pertumbuhan *Fusarium* sp. sebesar 43,4% hingga 49,7%. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Asrul (2009) tentang uji daya hambat jamur antagonis *Trichoderma* sp dalam formulasi kering berbentuk tablet terhadap luas bercak *Phytophthora palmivora* pada buah kakao membuktikan bahwa *Trichoderma* sp. dapat menghambat *Phytophthora palmivora* hingga 99,9%. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Gultom (2008) membuktikan bahwa jamur *Trichoderma harzianum* dapat menekan pertumbuhan *Pythium* dari 55,44% menjadi 38,33% pada tanaman tembakau.

Hajoeningtjas (2012) juga menyebutkan bahwa pemberian inokulum *Trichoderma harzianum* dapat mengendalikan penyakit busuk batang dan busuk akar yang disebabkan oleh *Sclerotium rolfsii* dan juga mengendalikan penyakit layu semai pada tanaman buncis dan kol pada rumah kaca. Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Rusdam, dkk. (2013) menyebutkan bahwa *Trichoderma* sp.

cukup efektif dalam menekan pertumbuhan jamur penyebab penyakit *Altenaria porri*.

Berdasarkan uraian maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menguji kemampuan daya hambat jamur antagonis *Trichoderma harzianum* terhadap beberapa jamur patogen penyebab penyakit pada sulur tanaman buah naga, mengingat penyakit ini disebabkan oleh berbagai jamur.

B. Perumusan Masalah

1. Jamur patogen apa sajakah yang dapat menyebabkan penyakit pada sulur tanaman buah naga?
2. Bagaimanakah kemampuan daya hambat jamur antagonis *Trichoderma harzianum* terhadap beberapa jamur patogen pada sulur tanaman buah naga?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi jamur-jamur patogen pada sulur tanaman buah naga.
2. Menguji kemampuan daya hambatan jamur antagonis *Trichoderma harzianum* terhadap beberapa jamur patogen pada sulur tanaman buah naga dalam skala laboratorium atau secara *in vitro*.
3. Menguji kemampuan daya hambatan jamur antagonis *Trichoderma harzianum* terhadap beberapa jamur patogen pada sulur tanaman buah naga dalam skala lapangan.