

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) merupakan tanaman kacang-kacangan yang banyak dibudidayakan di Indonesia, menempati peringkat ketiga setelah kedelai dan kacang tanah (Manurung, 2002). Tanaman ini mengandung zat-zat gizi, antara lain: amylum, protein, besi, belerang, kalsium, minyak lemak, mangan, magnesium, niasin, vitamin (B1, A, dan E) yang mempunyai peranan penting bagi manusia (Achyad dan Rasyidah, 2014). Sedangkan luas panen kacang hijau di Indonesia pada tahun 2001 mencapai 339.252 ha, dengan produksi 301.404 ton atau produktivitas ± 0.89 t/ha (Manurung, 2002).

Potensi permintaan terhadap kacang hijau masih rendah, tapi volumenya terus bertambah dari tahun ke tahun. Apabila rata-rata permintaan kacang hijau sekitar 2,5 kg/kapita/tahun, maka kebutuhan nasional diperkirakan mencapai 462.000 ton/tahun, sehingga masih terdapat peluang penambahan permintaan (Sumarno, 1992). Selanjutnya apabila jumlah permintaan kacang hijau 291.141 ton/tahun, maka Indonesia akan mengimpor kacang hijau sebesar 7.263 ton/tahun (Manurung, 2002).

Masalah yang dihadapi dalam pengembangan kacang hijau adalah masih rendahnya produksi yang dicapai petani. Rendahnya hasil disebabkan oleh teknik budidaya kacang hijau yang kurang baik (tanpa pemupukan dan penyiangan), persediaan air tidak mencukupi kebutuhan kacang hijau, adanya serangan hama dan penyakit pada tanaman kacang hijau (Rukmana, 1997). Penyakit pada tanaman dapat disebabkan oleh cendawan, bakteri, organisme mirip mikoplasma, dan virus (Gunawan, 2003 dalam Samoosir, 2007).

Salah satu penyakit yang disebabkan oleh cendawan adalah penyakit layu Fusarium yang disebabkan oleh cendawan *Fusarium oxysporum*. Adanya serangan cendawan ini menjadikan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya penurunan produksi kacang hijau. Penyebaran cendawan Fusarium sangat cepat dan dapat menyebar ke tanaman lain dengan cara menginfeksi akar tanaman

dengan menggunakan tabung kecambah atau miselium. Akar tanaman dapat terinfeksi langsung melalui jaringan akar, atau melalui akar lateral dan melalui luka-luka, yang kemudian menetap dan berkembang di berkas pembuluh. Setelah memasuki akar tanaman, miselium akan berkembang hingga mencapai jaringan korteks akar. Pada saat miselium cendawan mencapai xylem, maka miselium ini akan berkembang hingga menginfeksi pembuluh xylem. Miselium yang telah menginfeksi pembuluh xylem, akan terbawa ke bagian lain tanaman sehingga mengganggu peredaran nutrisi dan air pada tanaman yang menyebabkan tanaman menjadi layu (Semangun, 2005).

Ada banyak patogen penyakit yang berasal dari golongan jamur, namun tidak semua dan tidak selalu bersifat sebagai penyakit. Jamur endofit adalah jamur yang terdapat di dalam sistem jaringan tanaman seperti di daun, akar, bunga dan ranting tanaman. Jamur ini menginfeksi tumbuhan sehat pada jaringan tertentu dan dapat menghasilkan mitotoksin, enzim serta antibiotika (Carol, 1988 dan Clay, 1988 dalam Worang, 2003). Mikroorganisme endofit memiliki peranan yang penting dalam jaringan tanaman inang dengan memperlihatkan interaksi mutualistik, yaitu interaksi positif dengan inangnya dan interaksi negatif terhadap hama dan penyakit tanaman (Azevedo dkk., 2000). Berdasarkan pertimbangan tersebut jamur endofit berpotensi untuk dikembangkan baik di bidang medis, industri, maupun di bidang pertanian. Di bidang pertanian jamur endofit digunakan sebagai salah satu agen pengendali hayati yang memiliki kelebihan yaitu ramah lingkungan.

Saat ini studi mengenai jamur endofit sebagai salah satu agens pengendali hayati masih kurang, terutama jamur endofit yang berperan sebagai agen antagonis yang berasal dari jaringan tanaman inangnya sendiri untuk menekan penyakit yang disebabkan oleh patogen. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman hayati jamur endofit yang terdapat pada tanaman kacang hijau, serta potensi dan kegunaannya dalam menekan pertumbuhan jamur patogen penyakit khususnya patogen *F. oxysporum* penyebab layu pada kacang hijau.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Apa saja jamur endofit yang terdapat pada daun tanaman kacang hijau?
2. Bagaimana kemampuan antagonis dari jamur endofit pada daun tanaman kacang hijau terhadap jamur patogen *F. oxysporum*?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jamur endofit yang terdapat pada daun tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) dan mengetahui kemampuan antagonis dari jamur endofit daun tanaman kacang hijau terhadap *F. oxysporum*.

1.4. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah pada daun tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) terdapat berbagai jamur endofit yang memiliki kemampuan antagonis terhadap jamur patogen *F. oxysporum*.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai jenis-jenis jamur endofit yang terdapat pada jaringan tanaman kacang hijau yaitu pada bagian daun serta kemampuan antagonis yang dimiliki jamur endofit dalam menekan pertumbuhan jamur patogen *F. oxysporum*.