I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu komoditas pertanian yang berpotensi untuk diversifikasi pangan. Tanaman kentang juga menjadi salah satu komoditas pangan di Indonesia yang sudah diekspor. Kendala dalam peningkatan produksi kentang di Indonesia antara lain serangan hama dan penyakit tanaman. Salah satu patogen penyebab penyakit yang cukup merugikan dalam pertanaman kentang adalah bakteri *Ralstonia solanacearum* yang menimbulkan gejala layu pada tanaman dan gejala lanjut berupa pembusukan pada umbi. Menurut Semangun (2002), pada jenis-jenis kentang yang rentan, penyakit layu dapat menyebabkan kerugian sampai 40%.

Umumnya, pengendalian yang telah dilakukan terhadap penyakit layu bakteri antara lain adalah penggunaan bakterisida, penggunaan varietas tahan, pergiliran tanaman, pengapuran pada lahan terinfestasi dan penggunaan antibiotika, namun hasilnya belum memuaskan (Semangun, 1989). Penggunaan agens hayati seperti *Bacillus subtilis* (Nawangsih, 2006) dan *Pseudomonas fluorescens* (Nawangsih, 2006; Ratdiana, 2007) dapat menjadi salah satu alternatif dalam pengendalian penyakit layu bakteri tersebut.

Penggalian sumber daya mikroba yang terdapat di dalam jaringan tanaman mulai banyak mendapat perhatian. Selama ini diketahui bahwa mikroorganisme antagonis terhadap patogen tanaman dapat diperoleh dari dalam tanah (rhizosfer), permukaan tanaman (filosfer) dan berada dalam tanaman (endofit). Mikroba endofit sendiri menghasilkan senyawa kimia yang memiliki berbagai jenis bioaktif yang dapat berkontribusi dengan tanaman. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan pemanfaatan mikroorganisme yang bersifat antagonis sebagai agens pengendalian hayati.

Mikroba endofit mempunyai potensi untuk menghambat infeksi patogen lebih baik daripada mikroba filosfer maupun rhizosfer, karena mikroba endofit hidup dalam jaringan tanaman sehingga dapat berperan secara langsung menghambat perkembangan patogen di dalam tanaman. Disamping itu mikroba endofit terletak

dalam jaringan tanaman menyebabkan populasinya lebih stabil daripada filosfer dan rhizosfer karena terlindung dari pengaruh perubahan lingkungan secara langsung, antara lain; terhindar dari pencucian air irigasi atau hujan, lebih sedikit terkena radiasi UV, serta ketersediaan nutrisi yang cenderung konstan sehingga bakteri endofit tidak akan kekurangan nutrisi. Mikroba endofit juga diketahui mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap infeksi patogen dan serangga hama penggerek.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan 8 isolat bakteri endofit sebagai agens hayati dalam menghambat pertumbuhan atau mengendalikan bakteri *R. solanacearum* patogen penyakit layu pada tanaman kentang secara *in vitro.* Selain itu juga diuji karakteristik dari masing-masing bakteri endofit tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mendapatkan patogen penyebab penyakit layu bakteri pada tanaman kentang serta karakteristiknya?
2. Bagaimana karakteristik bakteri endofit potensial yang ditemukan untuk mengendalikan penyakit layu pada tanaman kentang (*R. solanacearum*)?
3. Seberapa besar kemampuan bakteri endofit untuk mengendalikan patogen (*R. solanacearum*) secara *in vitro*?

1.3 Tujuan

1. Mendapatkan patogen penyebab penyakit layu bakteri pada tanaman kentang serta mengetahui karakteristiknya.
2. Mengetahui bakteri endofit yang berpotensi sebagai antagonis terhadap *R. solanacearum* patogen penyebab penyakit layu bakteri pada tanaman kentang.
3. Mengetahui karakteristik bakteri endofit pada tanaman kentang.

1.4 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah:

1. Karakteristik bakteri endofit pada tanaman kentang yang ditemukan mempunyai karakter yang bervariasi.

2. Bakteri endofit tanaman kentang mampu mengendalikan patogen *R. solanacearum* secara *in vitro*.

1.5 Manfaat

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang bakteri endofit pada tanaman kentang yang berpotensi sebagai antagonis yang dapat dibiakkan dan dikembangkan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan ketahanan tanaman kentang terhadap *R. solanacearum* patogen penyebab penyakit layu bakteri pada tanaman kentang.