

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan tanaman yang termasuk golongan tanaman penting dalam jenis rempah-rempah. Seledri mempunyai kandungan saponin, flavonoida, polifenol, vitamin B, 130 *iu* vitamin A, 11 mg vitamin C, 50 mg Ca, 0,1 mg Fe, serta 40 mg P dalam 100 gram berat basah tanaman seledri (Samiati *et.al.*, 2020), tetapi petani seledri di Indonesia belum mendapatkan perhatian yang serius untuk pengelolaan secara komersil. Hal ini merujuk pada data dari Badan Pusat Statistika (BPS) mengenai hasil produksi tanaman sayuran tahun 2020, untuk tanaman seledri belum ditemukan perihal data luas panen dan produksinya secara nasional.

Menurut Wibowo (2013) kurangnya animo masyarakat untuk belajar serta mengelola pertanaman seledri memicu teknik budidaya tanaman seledri yang kurang baik, seperti tanah yang kurang subur dan kondisi suhu yang tidak cocok. Tanaman seledri menginginkan kondisi tanah yang kaya akan unsur hara, subur, dan terhindar dari serangan hama penyakit (Wahyudi, 2010), serta suhu udara yang ideal untuk tanaman seledri adalah 15-24°C sehingga seledri banyak di tanam di dataran tinggi. Salah satu penyakit yang dapat menurunkan produksi tanaman seledri adalah penyakit puru akar yang disebabkan oleh nematode parasit *Meoidogyne* sp. (Manan dan Endang, 2015). Nematoda *Meloidogyne* sp. sebagian siklus hidupnya berada dalam jaringan akar. Telur nematoda memiliki pembungkus berupa matriks gelatin sehingga tahan berada dalam tanah dan daerah perakaran inangnya (Indarti dan Bambang, 2014).

Pengendalian nematoda sampai dengan saat ini menggunakan pestisida yang bersifat toksik, sulit terdegradasi, dan memiliki dampak negatif yang cukup tinggi terhadap lingkungan (Isenring, 2010). Berdasarkan hal tersebut diperlukan metode pengendalian alternatif yang lebih aman dan efisien yaitu pemanfaatan potensi mikroorganisme sebagai agen pengendali hayati terhadap nematoda parasit tanaman

khususnya *Meloidogyne* sp. penyebab puru akar pada tanaman seledri. Penggunaan mikroorganisme sebagai agen pengendali hayati nematoda puru akar pada tanaman seledri dipilih karena kemampuannya memproduksi metabolit seperti antibiotik, enzim, dan dapat mengkolonisasi pada rhizosfer tanaman (Kerry, 2012) dan salah satunya yaitu bakteri endofit.

Kalimantan Selatan merupakan kawasan dengan lahan basah atau lahan gambut yang cukup luas. Kawasan ini sejak dahulu diperuntukkan sebagai kawasan pertanian, perkebunan serta perikanan rawa. Lahan basah atau lahan gambut di Kalimantan Selatan adalah daerah cekungan pada dataran rendah yang pada musim penghujan tergenang tinggi oleh air luapan sungai atau kumpulan air hujan, pada musim kemarau menjadi kering. Air yang menggenangi lahan basah dapat berupa air tawar, payau dan asin. Kondisi lahan basah atau lahan gambut diduga memiliki pengaruh positif mikroba seperti bakteri, jamur endofit yang hidup didalam jaringan tanaman yang tumbuh didaerah lahan basah, pasalnya jenis- jenis tanaman seperti pepohonan hingga tanaman padi dibidang pertanian dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada lahan-lahan basah dengan lama genangan air. Hal ini berarti bakteri, jamur endofit yang hidup pada jenis-jenis tanaman berhabitat basah seperti dalam penelitian ini dapat berpotensi sebagai agensia hayati bagi tanaman.

Bakteri endofit adalah bakteri yang bersifat menguntungkan pada tanaman yang hidup dan berasosiasi di dalam jaringan tanaman tanpa menimbulkan gejala penyakit. Peran bakteri endofit pada jaringan tanaman sangat penting yaitu sebagai alat perbaikan pertumbuhan tanaman (*plant growth promotion*) dan berperan dalam induksi ketahanan tanaman sebagai agensia hayati dengan memproduksi antibiotik dan senyawa antimikroba lainnya (Kurniawati *et.al.*, 2020), bakteri endofit dapat diperoleh dan diisolasi dari berbagai tanaman perkebunan, pangan, kehutanan, dan hortikultura (Munif *et.al.*, 2012).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk pemanfaatan bakteri endofit sebagai agensia pengendali hayati nematoda yaitu : (1) Munif dan Harmi (2011) menyatakan bahwa penggunaan bakteri endofit pada tanaman lada terbukti mampu dan efektif menekan jumlah puru akar dan populasi juvenil nematode *M. incognita* di

dalam tanah sebesar 90%, (2) Tuminem (2016) juga melaporkan bahwa bakteri endofit dan rizosfer ubi jalar asal Papua berpotensi menghambat penetasan telur dan reproduksi *Meloidogyne* sp., mengurangi jumlah puru, serta menginduksi ketahanan sistemik tanaman. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian terhadap pemanfaatan bakteri endofit asal lahan basah di Kalimantan Selatan sebagai agensia pengendalian hayati nematoda puru akar pada tanaman seledri.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah bakteri endofit asal lahan basah di Kalimantan Selatan mampu meningkatkan jumlah mortalitas juvenile-II nematoda *Meloidogyne* sp. pada tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) ?
2. Apakah bakteri endofit asal lahan basah di Kalimantan Selatan mampu menghambat serangan *Meloidogyne* sp. pada tanaman seledri (*Apium graveolens* L.).

1.3 Tujuan

1. Mengetahui kemampuan bakteri endofit asal lahan basah di Kalimantan Selatan dalam meningkatkan jumlah mortalitas juvenile-II nematoda *Meloidogyne* sp. pada tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) ?
2. Mengetahui kemampuan bakteri endofit asal lahan basah di Kalimantan Selatan dalam menghambat serangan *Meloidogyne* sp. pada tanaman seledri (*Apium graveolens* L.).

1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang kemampuan dari bakteri endofit asal lahan basah di Kalimantan Selatan sebagai agensia hayati nematoda puru akar *Meloidogyne* sp. pada tanaman seledri (*Apium graveolens* L.)