

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi. Selain itu, tanaman tomat dapat menunjang ketersediaan pangan dan kecukupan gizi masyarakat. Tomat banyak di gemari orang karena rasanya enak, segar dan sedikit asam serta mengandung banyak vitamin yaitu A, C dan sedikit vitamin B (Sugito *et al.*, 2010). Produktivitas tanaman tomat di Indonesia pada tahun 2019 sampai 2022 berturut-turut yaitu 18,63; 18,93; 18,76 dan 17,70 ton/ha (BPS, 2023). Namun, produktivitas tomat masih sangat rendah dibandingkan dengan produktivitas optimal tomat yang dapat mencapai 50 ton/ha (Yanti dan Hamid, 2020).

Salah satu penyebab belum optimalnya produktivitas tanaman tomat oleh serangan hama dan patogen tanaman (Winarto *et al.*, 2019). Patogen yang menyerang tanaman tomat diantaranya nematoda *Meloidogyne* spp. penyebab penyakit bengkak akar (Khan *et al.*, 2014). Apabila serangan *Meloidogyne* spp. tidak dikendalikan maka tingkat kerusakan pada tanaman tomat dapat mencapai 68,3% (Khotimah *et al.*, 2020). Gejala yang ditimbulkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp. dapat menyebabkan tanaman layu dan mati padainfeksi berat, pertumbuhan tanaman terhambat dan bengkak pada akar tanaman (Bartlem *et al.*, 2014).

Meloidogyne spp memiliki kisaran inang yang sangat beragam, salah satunya tanaman tomat (Dropkin, 1991). *Meloidogyne* spp. menyerang bagian akar tanaman tomat sehingga menimbulkan kerusakan sebesar 70% (Dwijaya *et al.*, 2014). Infeksi yang disebabkan interaksi nematoda pada akar tanaman dapat menyebabkan terganggunya sistem pada perakaran tanaman sehingga akan menghambat proses metabolisme tanaman. Akibatnya tanaman mudah layu, daun mengalami klorosis, pertumbuhan menjadi terhambat atau kerdil dan pertumbuhan akar baru hampir tak terjadi (Luc *et al.*, 2005).

Pengendalian *Meloidogyne* spp yang telah dilakukan yaitu dengan cara kultur teknis (Dalmadiyo *et al.*, 1998) dan penggunaan nematisida (Kinloch dan Rich, 2000). Pengendalian tersebut masih kurang efektif, sehingga diperlukan

alternatif pengendalian yang murah dan ramah lingkungan. Salah satu alternatif pengendalian yang dapat diterapkan adalah dengan biofumigasi menggunakan limbah tanaman kubis. Menurut Rosya (2015) biofumigan asal limbah *Brassica* efektif menekan Nematoda Bengkak Akar (NBA) tanaman tomat 90-100% pada percobaan di rumah kaca.

Biofumigan adalah senyawa yang mudah menguap (volatil) yang berasal dari tumbuhan, bersifat biosida terhadap serangga dan patogen tanaman (Kirkegaard 2004). Mathiessen (2002), menyatakan banyak ragam jenis senyawa biofumigan, satu di antaranya adalah minyak atsiri (*essential oils*) yang dapat diekstraksi dari daun, bunga, biji, atau kulit berbagai jenis tanaman di daerah tropis maupun subtropis. Potensi minyak atsiri masih belum banyak digali untuk digunakan sebagai biofumigan. Senyawa biofumigan lain yang telah banyak diteliti berasal dari famili kubis-kubisan (*Brassicaceae*) yang mengandung senyawa glukosinolat (GSL). Sekitar 250 genera dan 1.500 spesies famili *Brassicaceae* yang diketahui mengandung senyawa GSL. Kelompok tanaman lain yang juga mengandung senyawa GSL adalah *Capparaceae*, *Moringaceae*, *Resedaceae*, dan *Tovariaceae*. Kandungan GSL pada *Brassicaceae* paling tinggi dibandingkan pada tanaman lainnya (Rosa dan Rodriguez 1999)

Menurut (Monfort *et al.*,2007) limbah *Brassicaceae* ketika dimasukkan ke dalam tanah sebagai pupuk hijau berpotensi sebagai nematisida. Pupuk hijau dari *Brassicaceae* diberikan pada sebelum musim tanam memberikan penekanan yang tinggi terhadap nematoda *Meloidogyne* spp. dan pemberian limbah *Brassicaceae* meningkatkan pertumbuhan tanaman sayuran. Beberapa jenis *Brassicaceae* berpotensi menghasilkan glukosinolat yang tinggi (Kirkegaard dan Sarwar 1998; Morra dan Kirkegaard 2002).

Jenis limbah *Brassicaceae* yang di kombinasikan dengan dosis dan waktu inkubasi memberikan hasil yang sangat baik dalam menurunkan jumlah bengkak akar pada tanaman tomat. Beberapa limbah *Brassicaceae* sebagai biofumigasi yang efektif dalam menekan nematoda bengkak akar adalah limbah kubis dengan persentase 94.43% pada tanaman tomat dengan dosis 0.5 kg/5 kg. Biofumigasi dari limbah *Brasicaceae* dapat menekan nematoda bengkak akar yang diinkubasi 2 minggu dan 3 minggu sebelum melakukan *transpalanting* tanaman tomat yang akan

dibudidayakan. Limbah *Brassicaceae* sebagai biofumigasi juga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat (Rosya,2015). Sisa tanaman limbah kubis dapat dimanfaatkan sebagai biofumigan untuk mengendalikan nematoda dan penyakit tular tanah lainnya. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pengujian keefektifan sisa tanaman limbah kubis sebagai biofumigan untuk mengendalikan nematoda bengkak akar.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan untuk menguji keefektifan biofumigan *Brassicaceae*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Daulay (2013), biofumigan tanaman *Brassicaceae* memiliki keefektifan yang sama dengan pestisida sintetik karbofuran dalam mengendalikan nematoda *Meloidogyne* spp. pada tanaman tomat. Selain dapat mengendalikan nematoda, biofumigan *Brassicaceae* dapat mengendalikan *Ralstonia Solanacearum* pada tomat dan berbagai penyakit tular tanah pada kentang (Rosyidah dan Djuhari 2014; Larkin dan Timothy 2007). Penelitian sebelumnya tentang biofumigan *Brassicaceae* terbatas pada genus *Meloidogyne*.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka telah dilakukan penelitian tentang dosis limbah tanaman kubis yang efektif dan efisien dalam mengendalikan nematoda bengkak akar pada tanaman tomat dengan judul “Uji Dosis Limbah Tanaman Kubis (*Brassica oleraceae* var.*capitata*) untuk Pengendalian Nematoda Bengkak Akar (*Meloidogyne* spp) Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.)”.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis limbah tanaman kubis yang efektif untuk mengendalikan nematoda bengkak akar (*Meloidogyne* spp.) pada tanaman tomat.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang dosis limbah tanaman kubis yang efektif untuk pengendalian nematoda bengkak akar (*Meloidogyne* spp.) pada tanaman tomat.