

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang banyak dikenal masyarakat dan memiliki nilai gizi cukup tinggi. Buahnya merupakan sumber vitamin dan mineral. Kandungan yang terdapat dalam 100 gram buah tomat yaitu vitamin C 40 mg, vitamin B 60 mg, vitamin A 1500 SI, kalori 30, lemak 0,3 g, protein 1 g, karbohidrat 4,2 g, zat besi 0,5 g, dan kalsium 5 g. Tomat memiliki banyak manfaat antara lain sebagai sayuran, minuman, penambah nafsu makan, dan bahan kosmetik. Karena banyaknya kegunaan dan permintaan untuk buah tomat, maka dibutuhkan produktivitas tomat yang tinggi (Rahmawati *et al.*, 2011).

Produktivitas tanaman tomat di Indonesia dari tahun 2016 hingga 2019 berturut-turut adalah 15,31 ton/ha, 17,31 ton/ha, 18,04 ton/ha, dan 18,63 ton/ha. Sementara itu, produktivitas tanaman tomat di daerah Sumatera Barat dari tahun 2016 hingga 2019 mengalami fluktuasi yaitu tahun 2016 sebesar 27,78 ton/ha, tahun 2017 sebesar 30,21 ton/ha, tahun 2018 sebesar 36,60 ton/ha, dan tahun 2019 sebesar 34,79 ton/ha (BPS, 2020). Produktivitas tomat ini masih rendah jika dibandingkan dengan produktivitas optimal tomat yang dapat mencapai 50 ton/ha (Darmawan dan Pasandaran, 2000).

Rendahnya produktivitas tanaman tomat salah satunya disebabkan oleh Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dari kelompok nematoda. Nematoda parasitik yang dominan adalah *Meloidogyne* spp., spesies yang terpenting ialah *Meloidogyne arenaria*, *M. incognita*, *M. javanica*, dan *M. hapla*. Nematoda *Meloidogyne* spp. merupakan nematoda endoparasit menetap (*sedentary*) penting di dunia. Nematoda bengkak akar (NBA) ini bersifat parasit obligat dan tersebar luas di daerah tropis dan subtropis, bersifat polifagus karena dapat menyerang lebih dari 2000 spesies tumbuhan (Taylor dan Sasser, 1978).

Serangan nematoda *Meloidogyne* spp. dapat menyebabkan turunnya produksi dan nematoda tersebut memiliki peranan penting dalam menyebabkan kerusakan akar pada tanaman hortikultura, palawija, perkebunan dan gulma

(Dropklin, 1991). Akibatnya tanaman mudah layu, daun mengalami klorosis, pertumbuhan menjadi terhambat atau kerdil dan pertumbuhan akar baru hampir tak terjadi (Luc *et al.*, 2005). Dwijaya *et al.*, (2014) menyatakan bahwa *Meloidogyne* spp. menyerang bagian akar tanaman tomat sehingga menimbulkan kerusakan sebesar 70%.

Menurut Kamran *et al.*, (2010), prevalensi (resiko) penyakit karena nematoda ini di pertanaman tomat di Sargodha, Pakistan sebesar 52,8%. Nematoda ini dapat menyebabkan kehilangan hasil yang cukup tinggi mencapai 40% di Punjab (Anwar dan Mc Kenry 2010). Hasil penelitian menunjukkan sekitar 500 larva *Meloidogyne* spp. yang di infeksi pada 1 kg tanah dapat menurunkan hasil tomat sebanyak 40% (Sastrahidayat, 1985). Oleh karena itu, perlu dilakukan pengendalian pada nematoda bengkak akar yang menyerang tanaman tomat.

Beberapa teknik pengendalian yang telah dilakukan untuk menekan serangan NBA antara lain teknik bercocok tanam yaitu rotasi tanaman, pemupukan, dan penggenangan, perlakuan dengan panas, penggunaan mulsa, menggunakan tanaman perangkap, karantina, pengendalian secara kimia, pengendalian hayati dan pengendalian dengan pestisida nabati (Sudarmo, 2005).

Potensi beberapa spesies gulma untuk pengendalian nematoda telah dilakukan di daerah pertanian Hamelmalo Kota Keren, Eritrea dan bahan aktif yang terkandung didalamnya yang memiliki sifat racun dan memiliki efek pada *M. Incognita*. Nematoksisitas gulma meningkat dengan peningkatan konsentrasi dan waktu aplikasi. Efek penghambatan ekstrak daun berbagai tanaman gulma telah dilaporkan oleh sejumlah peneliti (Tiyagi dan Ajaz, 2003; Raina *et al.*, 2007). Adegbite dan Adesiyun (2005) mengemukakan bahwa penghambatan yang diamati pada penetasan telur mungkin disebabkan oleh bahan kimia ovisidal atau larvasida yang ada di dalam ekstrak gulma.

Menurut Nandal dan Bhati (1986); Sharma dan Trivedi (2002) dan Ahmad *et al.* (2004) dalam penelitiannya melaporkan nilai nematisida dari *Datura stramonium*, dimana keunggulan *Datura* dibanding tanaman uji lainnya semakin meningkatkan kematian dan penghambatan nematoda dalam penetasan telur. Sifat

nematicidal dari *Heliotropium indicum* juga baik dan sifat insektisida tanaman ini telah dilaporkan oleh Kamruzzaman *et al.* (2005) dan Dolui dan Debnath (2010).

Beberapa penelitian sebelumnya Ali *et al.*, (2001); Shaukat dan Siddiqui, (2001); Begum *et al.*, (2001), melaporkan tingginya potensi nematisida *Lantana camara* terhadap *M. incognita*. *Azadirachta Indica* juga disertifikasi sebagai *bio nematocide* oleh berbagai peneliti dan senyawa dari gulma ini yaitu Azadirachtin 0,23% sebagai nematisida sedang digemari. Namun demikian, sebagian besar dari ekstrak tanaman yang diuji menunjukkan efek yang hampir sama atau efek nematotoksik kemudian dilaporkan yang paling baik dijadikan bionematicide yaitu *A. indica*, yang menunjukkan potensi cukup besar sebagai sumber nematisida yang perlu penjelasan lebih lanjut.

Secara keseluruhan, studi saat ini menyoroti potensi tanaman gulma asli tertentu untuk digunakan sebagai nematisida, lebih murah dan alternatif ramah lingkungan untuk bahan kimia nematisida untuk petani miskin sumber daya. Penelitian yang dilakukan oleh Wardhiany *et al.*, (2014) menyatakan bahwa ekstrak gulma yang paling efektif menekan populasi nematoda bengkak akar (*Meloidogyne* spp.) dalam 300 g tanah adalah ekstrak gulma *Ageratum conyzoides* (babadotan) yaitu sebesar 97,4%. Sedangkan ekstrak tanaman yang paling mampu menekan populasi nematoda dalam 1 g akar adalah ekstrak gulma *Lantana camara* (tembelekan) yaitu sebesar 92,6%. Ekstrak gulma *Chromolaena odorata*, *Ageratum conyzoides*, *Lantana camara*, *Imperata cylindrica*, dan *Mimosa pudica* serta *Marsilea crenata* mampu menekan populasi nematoda adalah karena adanya kandungan senyawa tanin dalam masing – masing ekstrak tersebut.

Belum banyaknya informasi tentang pemanfaatan ekstrak gulma untuk mengendalikan nematoda bengkak akar, maka dilakukanlah penelitian dengan judul **“Kemampuan Ekstrak Air Beberapa Gulma dalam Menekan Perkembangan Nematoda Bengkak Akar (*Meloidogyne* spp.) pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.)”**

B. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan data efektifitas terbaik dari beberapa ekstrak gulma dalam menekan perkembangan nematoda bengkak akar (*Meloidogyne* spp.) pada tanaman tomat.

A. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah menambah informasi tentang pemanfaatan beberapa jenis ekstrak gulma sebagai pestisida nabati, untuk mengendalikan nematoda bengkak akar (*Meloidogyne* spp.).

